



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**INSTRUMENTOS DE SOPRO, INFLUÊNCIAS NA CAVIDADE
ORAL E ABORDAGEM TERAPÊUTICA**

Trabalho submetido por
François Renaud Simon Marie Giard
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

setembro de 2020



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA DENTÁRIA

**INSTRUMENTOS DE SOPRO, INFLUÊNCIAS NA CAVIDADE
ORAL E ABORDAGEM TERAPÊUTICA**

Trabalho submetido por
François Renaud Simon Marie Giard
para a obtenção do grau de Mestre em Medicina Dentária

Trabalho orientado por
Prof. Doutor Paulo Durão Maurício

setembro de 2020

À minha família...

Agradecimentos:

Gostaria de agradecer ao Instituto Universitário Egas Moniz pela formação e conhecimento que me trouxe.

Obrigado ao meu orientador, o Prof. Doutor Paulo Durão Maurício, pela atenção e pelo trabalho que trouxe para este trabalho, bem como pela ajuda que me deu apesar deste contexto pandémico tão particular que me obrigou a modificar o meu tema original.

Um grande obrigado a nossa Tintuna, que me integrou sem qualquer problema, apesar do meu nível linguístico próximo do zero quando cheguei a Portugal. Não esquecerei todos estes momentos que partilhei convosco durante estes três anos, demasiado curtos para o meu gosto.

Um agradecimento especial a alguns professores, como o Pedro Rodrigues, o Christophe Charluet e o Philippe Chevassus, por me terem trazido muitos conhecimentos muito uteis para o resto da minha vida.

Obrigado aos meus três companheiros Ponta, Gina e Bosingwa pelos bons momentos que passámos juntos.

Muito obrigado à minha colega, Juliana, por partilhar comigo as longas horas de clínica, e por estar sempre presente para me apoiar e ajudar, quer seja para o português ou qualquer outra coisa.

Muito obrigado a Maud por todos os bons momentos juntos, por me ajudar, me apoiar e por me ensinar alguns conceitos obscuros como a organização.

Agradeço todos os meus amigos que partilharam esta aventura comigo, mesmo que sejam demasiado numerosos para os mencionar aqui... Florette, Agathe, Pedro, Tomas, Gi, Gonçalo, Wally, Charley, Patrice, Damien e muito mais...

Obrigado ao meu irmão Henri que sempre ocupou todo o espaço do apartamento, transformou a sala de estudo numa oficina de carro, mas que esteve sempre lá e que fez todo este curso universitário ao meu lado desde o primeiro ano, e que foi sempre um apoio, mesmo durante os momentos difíceis.

Merci à toute ma famille pour m'avoir supporté, moi, horrible petit dernier têtue et parfois trop gâté, pour avoir accepté mes longues heures de trompette et mes quelques crises... Henri, André, Juliette, Marie-Aimée, Papa et Maman, je vous aime.

Resumo:

Cada Médico Dentista, durante a sua vida profissional, será confrontado com pacientes com características físicas ou mentais especiais. Os músicos de instrumentos de sopro estão entre eles, sejam eles amadores ou intérpretes de concerto, estes indivíduos têm características comuns que por vezes terão de ser tidas em conta para certos tratamentos. É nesta perspetiva que o meu trabalho intitulado "Instrumentos de sopro: Influências na cavidade oral e abordagem terapêutica" foi orientado.

Como trompetista desde os 7 anos de idade, e tendo estudado música num conservatório, tenho sido por vezes confrontada com grandes dificuldades na minha prática após certos tratamentos dentários, especialmente ortodônticos. Assim, foi muito naturalmente que este tema me veio à mente, permitindo-me estudar medicina das artes.

Com o desenvolvimento da música e a sua acessibilidade, não há dúvida que esta classe de pacientes aparecerá cada vez mais, muitas vezes com expectativas particulares, bem como patologias especiais que requerem uma maior atenção e o uso de tratamentos alternativos.

Na primeira parte, recordaremos algumas bases anatómicas que serão necessárias para uma boa compreensão da continuação deste trabalho. Na segunda parte, estudaremos a física do som, o funcionamento dos instrumentos de sopro e relacionaremos a classificação de Strayer com as estruturas anatómicas postas em prática. Depois, graças a esta classificação, veremos na 3ª parte os impactos desta prática, em relação ao grupo de instrumentos tocados, depois na 4ª parte serão apresentados os tratamentos, os cuidados particulares e as alternativas possíveis de certos gestos que permitem cuidar melhor destes pacientes. Finalmente, iremos expor algumas anedotas de tratamentos dentários sobre músicos conhecidos e desconhecidos.

Para esta revisão, contarei principalmente com artigos encontrados nas bases de dados das bibliotecas Pubmed, Cochrane, Encyclopédie Médical e as referências do IUEM. Utilizei artigos em português, francês, inglês e espanhol, e as palavras-chave foram: Cavidade oral, Instrumentos de sopro, influências, solução terapêutica.

Abstract:

Every dentist during his or her professional life will be confronted with patients with special physical or mental characteristics. Wind instrument musicians are among them, be they amateurs or concert performers, these individuals have common traits that will sometimes have to be considered for certain treatments. It is in this perspective that my work entitled " Wind instruments: Influences on the oral cavity and therapeutic approach " was oriented.

As a trumpet player myself since the age of 7, and having studied music at a conservatory, I have sometimes been confronted with great difficulties in my practice after certain dental treatments, especially orthodontic ones. So, it was quite naturally that this theme came to me, allowing me to study medicine of the arts.

With the development of music and its accessibility, there is no doubt that this class of patients will appear more and more, often with expectations, as well as special pathologies requiring special attention and the use of alternative treatments.

In the first part, we will recall some anatomical bases that will be necessary for a good understanding of the continuation of this work. In the second part, we will study the physics of sound, the functioning of wind instruments and we will relate Strayer's classification with the anatomical structures put into practice. Then, thanks to this classification, we will see in the 3rd part the impacts of this practice, in relation to the group of instruments played, then in the 4th part we will present the treatments, the particular care and the possible alternatives of certain gestures that allow a better care of these patients. Finally, we will present some dental treatment anecdotes about known and unknown musicians.

For this review, I will rely mainly on articles found in the Pubmed, Cochrane, Encyclopédie Médical and IUEM library databases. I will use references in Portuguese, French, English and Spanish, and the key words will be: Oral cavity, wind instruments, influences, therapeutic solution.

Résumé :

Chaque dentiste durant sa vie professionnelle sera confronté à des patients ayant des caractéristiques particulières, physiques ou psychiques. Les musiciens d'instruments à vent en font partie, qu'ils soient amateurs ou concertistes, ces individus possèdent des traits communs qu'il faudra parfois prendre en compte pour certains traitements. C'est dans cette optique que mon travail intitulé « Instruments à vent, influences dans la cavité orale e abordage thérapeutique » s'est orienté.

Etant moi-même trompettiste depuis l'âge de 7 ans, et ayant suivis un cursus de musique dans un conservatoire, j'ai parfois été confronté à de grandes difficultés dans ma pratique après certains traitements dentaires, notamment orthodontiques. C'est donc assez naturellement que m'est apparu ce thème, me permettant d'étudier la médecine des arts.

Avec le développement de la musique et de son accessibilité, il ne fait aucun doute que cette classe de patients apparaîtra de plus en plus, avec souvent des attentes particulières, ainsi que des pathologies spéciales nécessitant une attention particulière et l'utilisation de traitements alternatifs.

Dans la première partie, nous rappellerons quelques bases anatomiques qui seront nécessaires pour bien comprendre la suite de ces travaux. Dans la deuxième partie, nous étudierons la physique du son, le fonctionnement des instruments à vent et nous mettrons en relation la classification de Strayer avec les structures anatomiques mises en pratique. Puis, grâce à cette classification, nous verrons dans la 3ème partie les impacts de cette pratique, par rapport au groupe d'instruments joués, puis dans la 4ème partie nous présenterons les traitements, les soins particuliers et les alternatives possibles de certains gestes qui permettent une meilleure prise en charge de ces patients. Enfin, nous présenterons quelques anecdotes de traitement dentaire sur des musiciens connus et inconnus.

Pour cette révision, je me baserai essentiellement sur des articles trouvés sur les bases de données Pubmed, Cochrane, l'Encyclopédie Médicale ou encore la bibliothèque de l'IUEM. J'utiliserai des références en langue Portugaise, Françaises, Anglaises et Espagnoles, et les mots clés seront : Cavité orale, instruments à vent, influences, solution thérapeutique.

INDICE GERAL :

Resumo:	1
Abstract:	3
Résumé :	5
INDICE GERAL :	7
INTRODUÇÃO:.....	11
I-ANATOMIA:.....	13
1-O crânio:.....	13
2-O Maciço Facial:	15
3-Classificação entre ossos estruturais e funcionais:.....	16
4-Relação entre o rosto e o crânio:	16
5- Os músculos do rosto:	16
6- Os músculos mastigadores:	20
Os músculos elevadores:	20
Os músculos depressores:	21
7-O tegumento facial:	21
8-A vascularização do rosto:	23
9-A inervação da face inferior:	24
10- Os dentes e o seus tecidos de apoio:	25
II-INSTRUMENTOS DE SOPRO:	27
1-Física acústica, desde uma vibração até um som:	27
2-Definição de um instrumento de sopro:	28
3-A prática de um instrumento de sopro:	30
4-Classificação do Strayer:.....	32
Grupo A: Instrumentos com bocal "cúpula" ou "bacia":.....	33
Grupo B: Instrumentos de "palheta única":.....	35

Grupo C: Instrumentos "Palheta dupla":	36
Grupo D: Instrumentos com bocal lateral livre:	37
III-INFLUÊNCIA DA PRÁTICA DE UM INSTRUMENTO E DO TIPO DE INSTRUMENTO DE SOPRO NA ZONA ORO-FACIAL:	39
1-A Posição de Máximo Conforto e a Posição Acústica Ideal:.....	39
2-Natureza das alterações:	40
1-Alterações e distúrbios musculares:	40
2-Alteração e doenças dos tecidos moles:	42
3-Alterações e doenças periodontais:	42
4-Alterações e traumas dentárias:.....	42
IV-ABORDAGEM E SOLUCOES TERAPEUTICAS ALTERNATIVAS NAS DIFERENTES ESPECIALIDADES DENTARIAS:	45
1-1ª consulta:	45
A anamnese:	45
Observação clínica:.....	47
Testes complementares de diagnóstico:	47
2-Medicina Dentária Preventiva (MDP):	48
Higiene oral:	48
Posição e bocal/boquilha:	48
Dispositivos de proteção:	49
<i>Fig 42: Sistema universal de proteção dos lábios para os saxofonistas, o músico pode comprar este produto e o adaptar sozinha a sua arcada com água quente. (L'Atelier des Vents)</i>	49
Durante as fases de tratamento:	50
3-Tratamentos conservadores e dentisteria:	50
4-Periodontia:	51
5-Endodontia:	51
6-Ortodontia:	51

7-Cirurgia e implantologia:	52
8-A fase de reabilitação oral:	53
Próteses parciais removível:	54
Próteses totais removível:	55
A prótese fixa:	56
A prótese sobre implante:	57
Patologias multidisciplinares:	57
V-CASOS CLINICOS DE MUSICOS DE INSTRUMENTOS DE SOPRO:	59
1-Louis Armstrong:	59
2-Chet Baker:	60
3-François Guin:	61
4-Roland Kirk:	62
5-François Giard:	63
CONCLUSÃO:	65
BIBLIOGRAFIA:	67

INTRODUÇÃO:

A música está a tornar-se cada vez mais importante nas nossas vidas, na nossa sociedade e no nosso desenvolvimento/educação. De facto, quer seja ouvida ou mesmo praticada, espalhou-se de forma quase invasiva nos últimos anos. Quando é estudada e praticada diariamente, seja a nível amador ou profissional, tem impacto no estilo de vida, construção pessoal, psique, mas também fisicamente nos músculos, membranas mucosas, dentes, etc...

De facto, um som é acima de tudo uma vibração, e é esta vibração, transportada no ar por uma sequência de compressão/descompressão, percebida pelo nosso sistema auditivo, que é interpretada como informação sonora pelo nosso cérebro. Dependendo da frequência desta vibração, por exemplo, o nosso ouvido irá interpretá-la de forma diferente, baixa para frequências pequenas e alta para frequências altas. Na música para produzir esta vibração, existem vários meios, para os instrumentos como a guitarra é necessário fazer vibrar uma corda, para instrumentos de percussão é necessário bater numa pele esticada ou numa caixa de ressonância específica, e para instrumentos de sopro é necessário criar a vibração com a boca com a ajuda de várias formas de bocais.

É esta última categoria que nos interessa aqui, uma vez que a produção desta vibração põe em movimento muitas estruturas anatómicas da cavidade oral e do sistema respiratório. Quer seja uma vibração criada pelos lábios ou pelo ar que passa entre duas palhetas, a pressão na boca compensada pelos músculos, dentes e membranas mucosas é por vezes muito elevada, como é o caso do oboé ou da trompete. Se esta pressão for "aplicada" diariamente, por exemplo, para um músico profissional, então terá consequências significativas para o indivíduo, tanto físicas como psicológicas, e é por isso que no campo da odontologia, os músicos de instrumentos de sopro, sejam amadores ou profissionais, devem ser tratados com particular atenção.

O objetivo desta monografia será elaborar uma revisão atualizada neste campo, estudar a produção sonora de instrumentos de sopro, os seus impactos físicos e psicológicos e analisar as diferentes abordagens possíveis ao tratamento nas diferentes disciplinas da medicina dentária, bem como as suas alternativas.

I-ANATOMIA:

1-O crânio:

Um dos órgãos mais importantes do homem é o cérebro, que é protegido pelo crânio e repousa sobre o ráquis cervical através do Atlas, que é a primeira vértebra cervical. É composto por dois grupos de ossos, por um lado o crânio e, por outro, os ossos faciais.

O próprio crânio é dividido em dois grupos específicos, sendo o primeiro os cinco ossos da calvaria, compostos por placas ósseas extremamente sólidas soldadas entre elas e separadas ao nascimento por fontanelas, áreas cartilaginosas que permitem a sua expansão durante o crescimento. (Rehman et al., 2019)

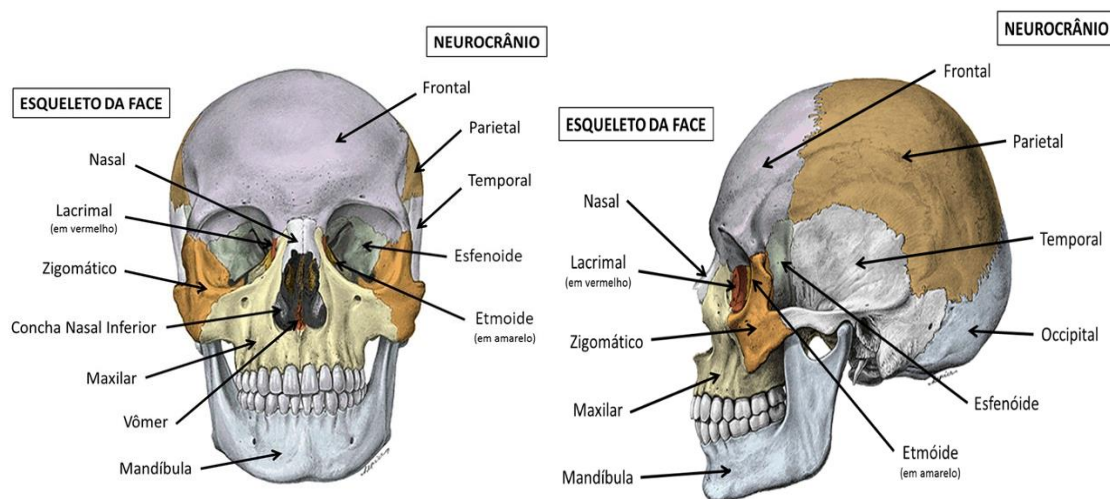


Fig 1e 2: Ossos do crânio, face e perfil. ([Juliana Diana, 2020](#))

Estas placas estão divididas em quatro polos:

- O polo frontal, formado pelos ossos frontais, o etmoidal e o esfenoidal,
- Os dois polos dos ossos parietais, compostos pelos ossos parietais direito e esquerdo e os ossos temporais,
- O polo occipital, formado a partir do osso occipital.

E o segundo grupo que constitui o crânio é a base do crânio, formado por três fossas ósseas que são:

- A fossa craniana anterior, formada pelo osso frontal, o etmoidal e o esfenoidal.
- A fossa craniana média, formada pelo osso esfenoidal e ossos temporais,
- A fossa craniana posterior, constituída pelos ossos esfenoidais, temporal e occipital.

Todas estas estruturas ósseas formam uma espécie de caixa que protege o cérebro, na qual a massa facial está embutida. (Bradley W. Anderson et al., 2020)

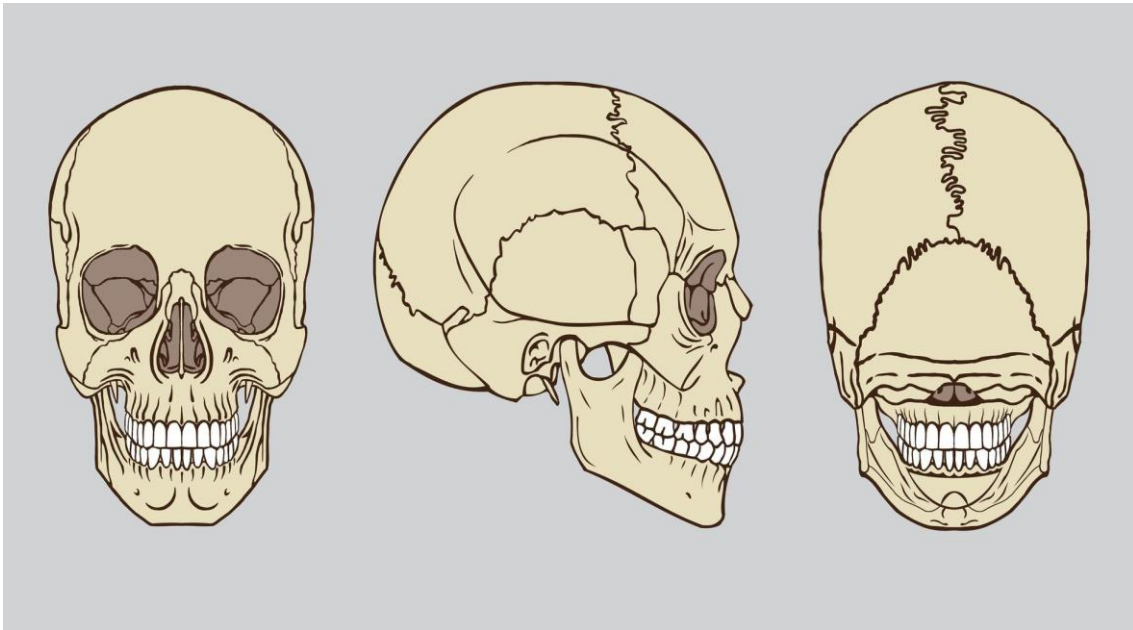


Fig 3: Desenho de um crânio humano e as suas suturas ([Ensemble d'anatomie, Oevcimen](#))

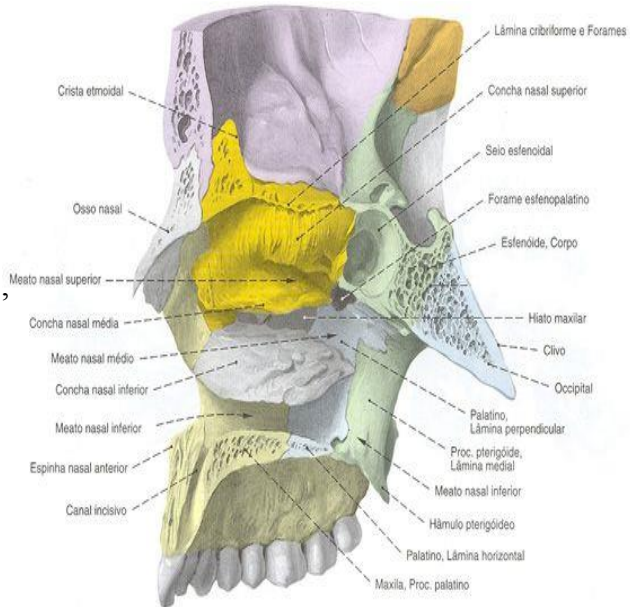
2-O Maciço Facial:

O maciço facial, como o nome sugere, é representado pelos ossos reais do rosto. É constituído por catorze ossos, a maioria dos quais são pares:

- Os dois ossos lacrimogéneos,
- Os dois ossos zigomáticos,
- Os dois ossos nasais,
- Os dois ossos maxilares,
- Os dois cones nasais inferiores,
- Os dois ossos palatinos

E dois outros ossos únicos, que são:

- O vomer,
- A mandíbula.



Desenho dos ossos do rosto, secção sagital ([anatomiaonline](http://anatomiaonline.com))

É principalmente este último que nos interessa aqui na odontologia, e mais especificamente os ossos palatinos, os ossos zigomáticos, os ossos maxilares e a mandíbula. É nestes dois últimos que vamos encontrar o osso alveolar, formando as arcadas dentárias que suportam os dentes. (Dagain et al., 2018)

3-Classificação entre ossos estruturais e funcionais:

Como acontece com muitas outras estruturas em anatomia, existem várias outras classificações, incluindo uma que é de interesse na divisão do crânio e ossos faciais em dois grupos de acordo com a sua utilidade anatômica e funcional.

Estes são os chamados ossos estruturais (ossos frontal, occipital, parietal, temporal, esfenoidal, etmoidal e maxilar) e os ossos funcionais mais pequenos (lacrimal, vômito, palatino, zigomático, os três ossos do ouvido médio e, por vezes, os ossos supranumerários "Wormian bones"). (Bonney et al., 2013)(Sajjadi et al., 2017)

4-Relação entre o rosto e o crânio:

O rosto e o crânio estão relacionados, como vimos anteriormente. Para especificar a localização exata destas estruturas, podemos dizer que:

- A base do crânio é colocada sobre o ráquis, recuado por a Atlas e a Axis, respetivamente a primeira e segunda vértebras cervicais, ao nível do forâmen Magnum do osso occipital.

- Como para a massa facial, é suspensa e projetada para a frente sob a fossa craniana anterior.

- A mandíbula, o único osso craniofacial móvel, está ligada e pode rodar graças aos seus dois côndilos que estão ligados ao osso temporal (na cavidade glenoidal).

Visualizadas desta forma, podemos ver que estas estruturas ósseas estão em equilíbrio na coluna para responder às restrições da gravidade.(Sajjadi et al., 2017)

5-Os músculos do rosto:

O rosto é coberto por 43 músculos, permitem o movimento de estruturas permitindo a exibição de várias expressões, cerca de 10.000 segundo alguns autores como Paul Eckman, mas também permitem outros movimentos, mais "básicos" e "funcionais" como a abertura da boca. Nesta revisão, a área que mais nos interessa é a boca e os seus contornos, pelo que mencionaremos a maioria dos músculos, mas apenas descreveremos os mais importantes para o nosso tema. (Alabdullah et al., 2015)

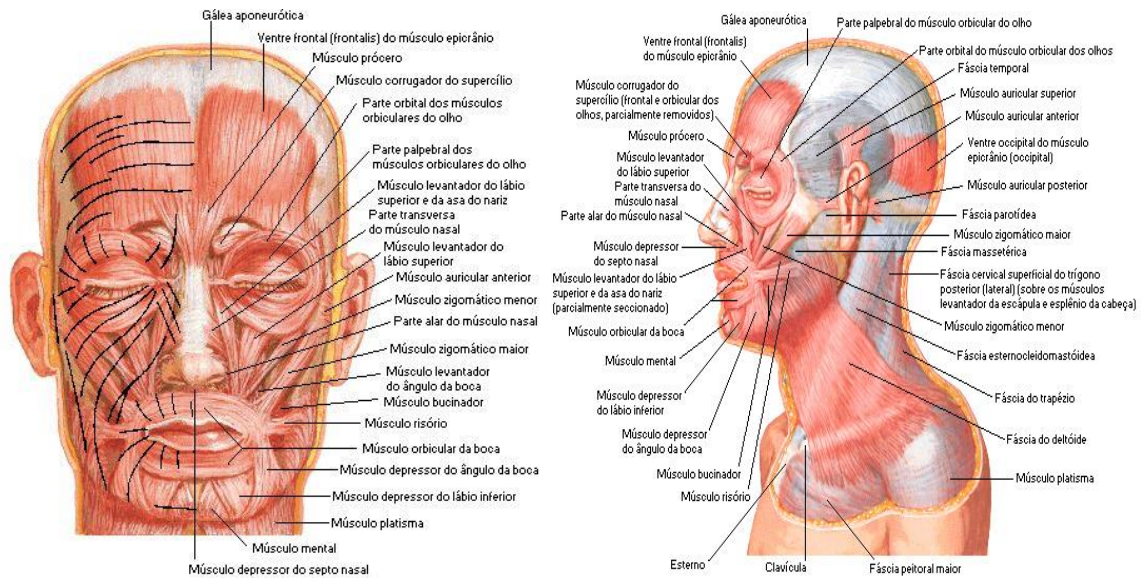


Fig 5 e 6: Desenho dos músculos do rosto, face e perfil (NETTER, 2000)

Os seguintes músculos são músculos do rosto, mas atuam principalmente sobre os olhos, nariz ou testa:

- Músculo occipito-frontal,
- Músculo piramidal do nariz,
- Músculos nasal e prócerodo do nariz,
- Músculo orbicular do olho,
- Músculos depressor do supercílio e corrugador do supercílio,
- Músculos auriculares anterior, superior e posterior,

Os próximos são mais interessantes para nós porque se localizam à volta da boca e têm uma ação nos lábios e nas membranas mucosas, e entram em ação quando um músico toca no seu instrumento, quer seja uma flauta, trompete ou oboé. (Nicot & Raoul, 2019)

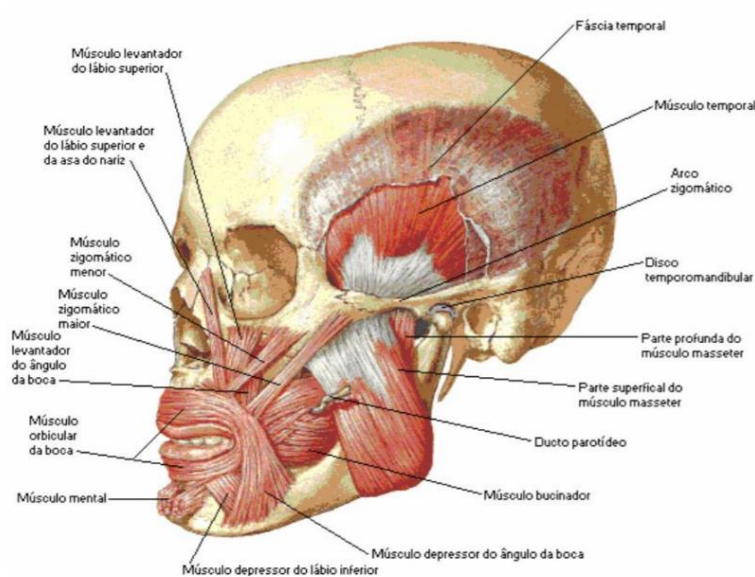


Fig 7: Músculos mastigatórios (NETTER, 2000)

-Músculo depressivo do ângulo da boca: Baixa o ângulo da boca como o seu nome indica, e opõe-se aos músculos caninos e zigomáticos grandes. É ativado pela maioria dos gravadores.

-Músculo elevador do ângulo da boca: É achatado e largo, cabe ao nível da fossa canina e estende-se até ao modiolus. Está localizado debaixo dos músculos elevadores do lábio superior e do pequeno zigomático. Contribui para o sorriso.

-Músculo risório: Santorini descreveu este músculo como triangular, fino e localizado no lado do rosto, permite esticar os lábios e sorrir, é útil para todos os instrumentos da família das trompetes.

-Músculo zigomático grande: Este músculo encaixa sobre o osso malar e move-se para baixo em direção ao canto do lábio. Estica o lábio superior para cima e para fora, e assim participa no sorriso, participa na mastigação, tal como o zigomático pequeno. Ele é posto em ação para a posição dos instrumentos de flauta e taça.

-Músculo zigomático pequeno: É colocado em frente do grande zigomático, e a sua ação é bastante próxima, mas puxa o lábio mais para trás, permitindo expressar tristeza.

-Músculo elevador do lábio superior: Tem forma quadrilateral e corre ao longo das asas do nariz. Ele puxa o lábio superior para cima.

-Músculo elevador da asa do nariz e do lábio superior: estende-se do canto interior do olho ao lábio superior, e põe o lábio superior em movimento como o seu nome sugere.

-Músculo depressivo do lábio inferior: Este músculo achatado está localizado na parte lateral do queixo e puxa o lábio inferior para baixo e para fora. É muito útil em saxofones e instrumentos com um bocal lateral livre.

-Músculo bucinador: Este é um músculo achatado localizado na zona da bochecha em frente do masséter. Ajuda a formar a parede lateral da cavidade oral porque se encaixa sobre a maxila e mandíbula no osso alveolar da zona molar. Tem também feixes que são inseridos em áreas mais posteriores, como o processo pterigoide e convergem para o canto dos lábios. Estica os lábios para trás, comprimindo a cavidade oral e forçando a expulsão do ar sob pressão. É o músculo mais importante para os instrumentos de sopro, daí o seu nome "músculo do trompetista".

-Músculo do queixo: é um pequeno músculo que se encaixa em ambos os lados da sínfise do queixo, move-se para baixo, para a frente e permite que o lábio inferior seja projetado para a frente. É extremamente importante para instrumentos com uma boquilha lateral livre.

-Músculo orbicular da boca: Estes são na realidade dois músculos semi-orbiculares que se encontram nos cantos da boca, um passando sob o lábio inferior e o outro sob o lábio superior. É utilizado para fechar a boca, está envolvido em muitas expressões faciais e é também utilizado para instrumentos de vento, assegurando a selagem da cavidade bucal. (B. Chaput et al., 2018)

6-Os músculos mastigadores:

Estes músculos são divididos em dois grupos e participam na mastigação, atuando como elevadores ou depressores da mandíbula.

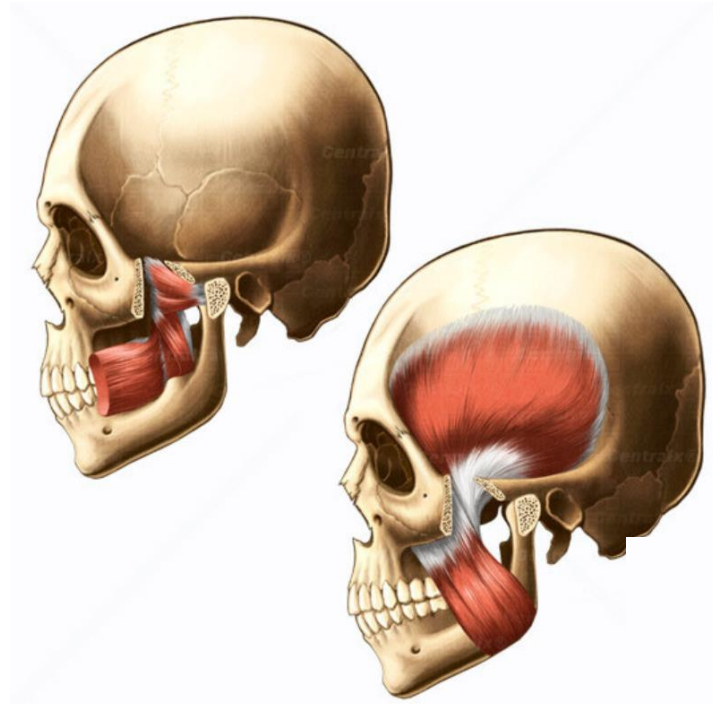


Fig 8: Modelação dos músculos elevador depressores da mandíbula ([Centralx Atlas](#))

Os músculos elevadores:

Há quatro deles, classificados de fora para dentro:

-O masséter: É inserido entre o processo zigomático e o ângulo da mandíbula, é o músculo mais superficial desta lista. Quando contrai, levanta a mandíbula e permite apertar os dentes.

-O músculo temporal: Tem origem na fossa temporal, passa sob o ramo zigomático e é inserido no processo coronoide do ramo ascendente da mandíbula. Eleva a mandíbula e permite a retropulsão graças às suas fibras posteriores.

-O músculo pterigoide lateral: É composto por dois feixes, o maior é inserido na asa grande do processo esfenóide e pterigoide, e o menor na superfície lateral da lâmina lateral do processo pterigoide e na maxila. Encontram-se no pescoço do côndilo mandibular e conduzem a mandíbula para a frente e para cima. Se for contratado unilateralmente, conduz a mandíbula para o exterior.

-O músculo pterigoide medial: É paralelo ao masséter, insere-se na fossa pterigoide e une o ângulo interno da mandíbula, eleva a mandíbula e permite movimentos laterais se contraída unilateralmente. (Camacho et al., 2014)

Os músculos depressores:

São mais fracos do que os músculos elevadores porque a gravidade arrasta naturalmente a mandíbula para baixo. Há três deles e formam o pavimento da boca.

-O músculo milo-hioide: é inserido sobre toda a metade esquerda ou direita do corpo da mandíbula e agarra-se ao osso hioide. Provoca ou a subida desta última quando a mandíbula é fixada, ou o contrário quando é o osso hioide que é fixado.

-O músculo digástrico: É composto por duas barrigas, a sua inserção mais posterior é no processo mastoide do osso temporal, depois avança para se fixar no osso hioide e depois sobe para se inserir na fossa digástrica, localizada de ambos os lados da sínfise do queixo, na face distal desta última. Baixa a mandíbula e participa na deglutição.

-O músculo gênio-hioide: Tem forma cilíndrica e estende-se desde o osso hioide até à sínfise do queixo. Tem o mesmo papel que o músculo milo-hioide. (Camacho et al., 2014)

7-O tegumento facial:

O tegumento facial é a camada a mais superficial do rosto. A sua cor e espessura varia de acordo com as áreas, por exemplo, a pele das pálpebras é quatro vezes mais fina do que a pele jugal.

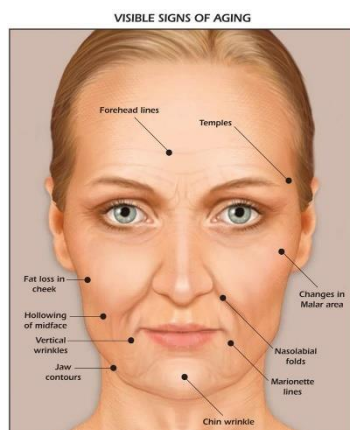


Fig 9: Desenho de um rosto com rugas

(Reverse Time MCD)

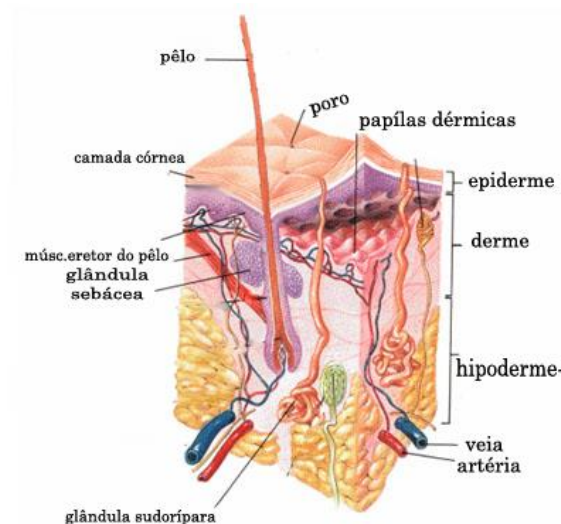


Fig 10: desenho da camada superficial da pele ([André, Wikipédia, 2008](#))

O tegumento é mobilizado pelos músculos da face e podem ser observadas linhas de tensão a formarem-se, bastante horizontais para a metade superior da face, e bastante verticais para a parte inferior. Com o tempo, estas linhas tornam-se cada vez mais marcadas com a perda de elasticidade dos tecidos e tornam-se rugas. Ponto importante a salientar para a cirurgia, se uma cicatriz for perpendicular a estas linhas de tensão, tenderá a aumentar, e no caso dos instrumentistas de vento, o risco é aumentado porque a sua prática impõe tensões ainda maiores no tegumento, multiplicando este risco. (Goncharova, 2015)

8-A vascularização do rosto:

A maior parte da face é vascularizada pelos ramos colaterais ou terminais do sistema carotídeo externo, existe um grande número de anastomoses e isto explica o sangramento intenso durante a cirurgia ou trauma na região facial.

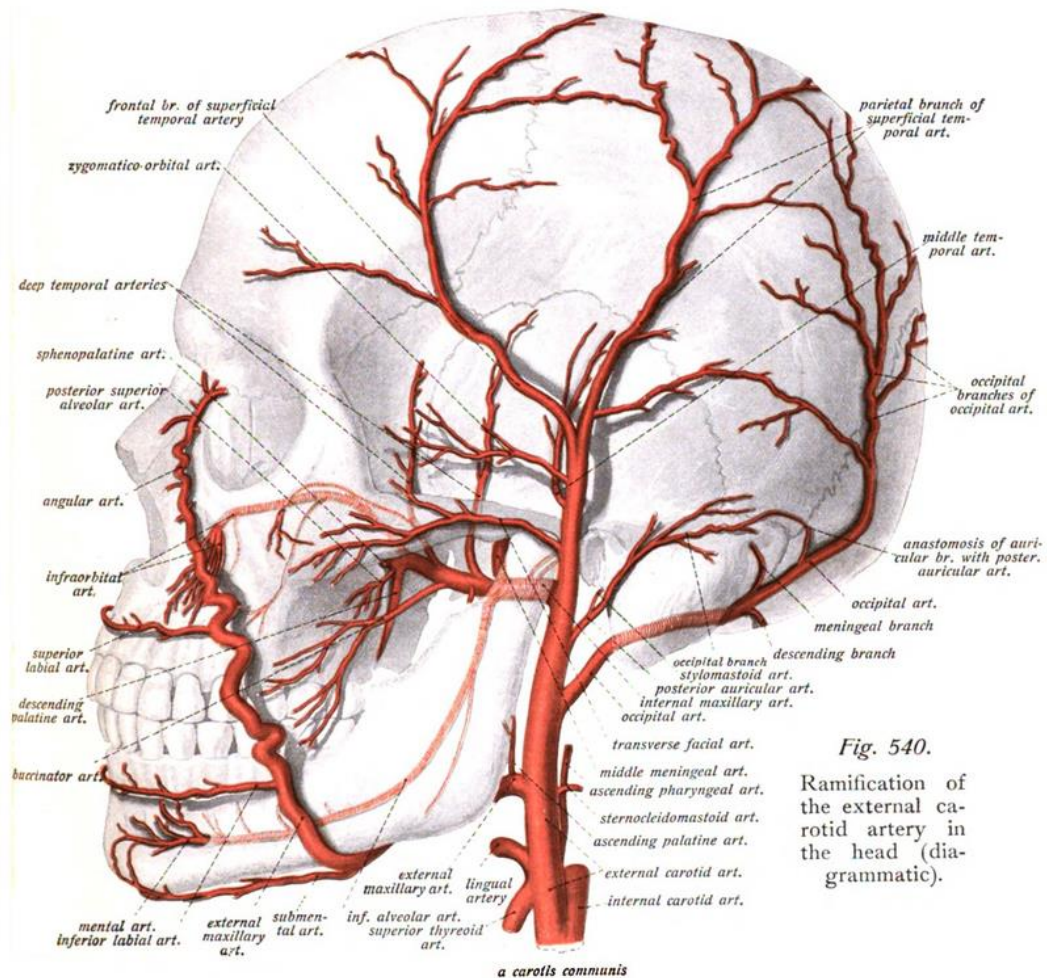


Fig 11: Desenho da vascularização da cabeça. ([José Luis Raymundo Gómez, 2015](#))

As principais junções entre os sistemas carotídeos interno e externo estão medialmente localizadas na região orbital-nasal, pelo que estão bastante distantes da área perioral e, por conseguinte, não são de grande interesse para nós neste trabalho. (Isolan et al., 2012)

9-A inervação da face inferior:

Existem dois tipos distintos de inervação: motora e sensorial.

Para o primeiro tipo, os músculos da pele são estimulados pelo nervo facial (VII), e os músculos mastigatórios pelo nervo trigêmeo (V).

Para a inervação sensível, é largamente fornecida pelos três ramos do nervo trigêmeo (V1, V2, V3), contudo a região angulo-mandibular é a exceção, e é innervada pelo plexo cervical. (Barbut et al., 2017)

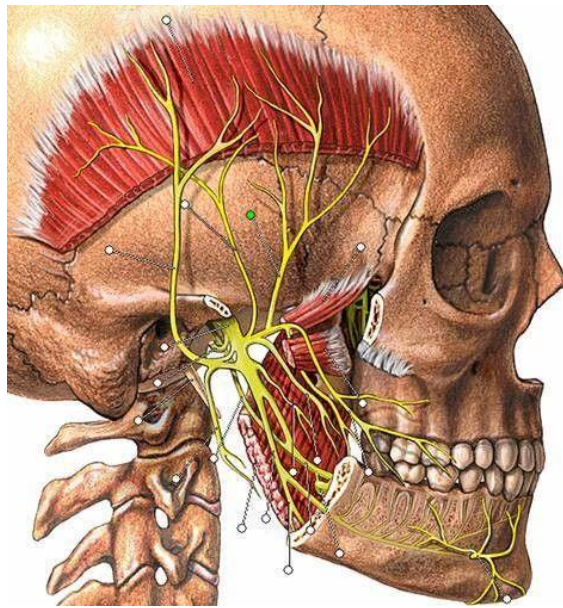


Fig 12: Desenho da inervação da cabeça por o nervo trigêmeo V ([Angie Romero, 2013](#))

Durante certas cirurgias ou traumas, deve ter-se extremo cuidado com os nervos alveolares superior e inferior, o nervo mandibular e o nervo lingual. De facto, se um destes nervos for danificado, pode levar à paralisia de uma zona do rosto que pode ter consequências físicas e psicológicas desastrosas para um músico de sopro, e até ter repercussões profissionais no caso de um professor de música ou um concertista. (Yeo et al., 2002)

10-Os dentes e o seus tecidos de apoio:

Para terminar com estes lembretes anatómicos, a dentição é o conjunto de dentes, estes são suportados pelo osso alveolar através do ligamento periodontal, o todo coberto por membranas mucosas finas, friáveis, e fortemente vascularizadas, que são a gengiva e a mucosa alveolar. (Li et al., 2018)

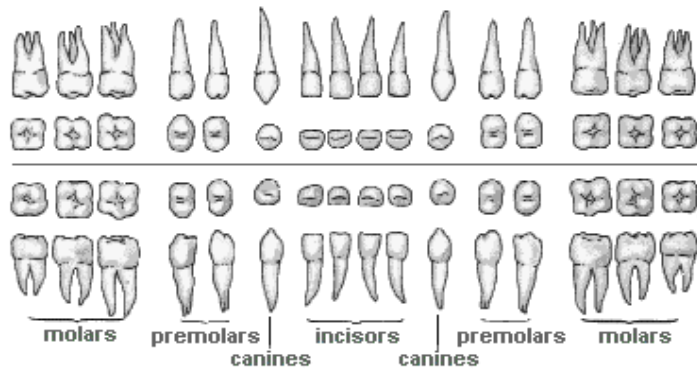


Fig 13: Desenho dos dentes definitivos ([MouthAndTeeth](#))

Existem 20 dentes em crianças (incisivos centrais e laterais, caninos, 1º e 2º molares decíduos) e 32 em adultos excluindo as anomalias (incisivos centrais e laterais, caninos, 1º e 2º pré-molares, 1º, 2º e 3º molares). São vascularizados para a maxila pelas artérias alveolares anteriores e posterior superior, e pela artéria alveolar inferior para a mandíbula. São inervação por nervos com o mesmo nome que as artérias, que derivam do nervo maxilar para a arcada superior e do nervo mandibular para a arcada inferior.



Fig 14: Fotos intraorais, arcada superior e inferior. ([Peter Pospiech, 2013](#))

Podemos dividir os dentes em 4 quadrantes, que são as 4 metades das arcadas, ou em 6 sextante, que são os quatros grupos de dentes posteriores (molares e pré-molares, na maxila e na mandíbula) da direita e da esquerda das arcadas, e os dois grupos de dentes anteriores (Incisivos centrais, laterais e caninos).

Para um tocador de instrumentos de sopro, os 2º e 5º sextantes desempenham um papel primordial, são eles que asseguram o apoio dos lábios e a estabilidade da posição durante o jogo. Sem eles, a musculatura facial não poderia absorver a pressão do bocal e entraria em colapso, causando "fugas" de ar, tornando a prática instrumental impossível. (Bluj-Komarnitka et al., 2014)

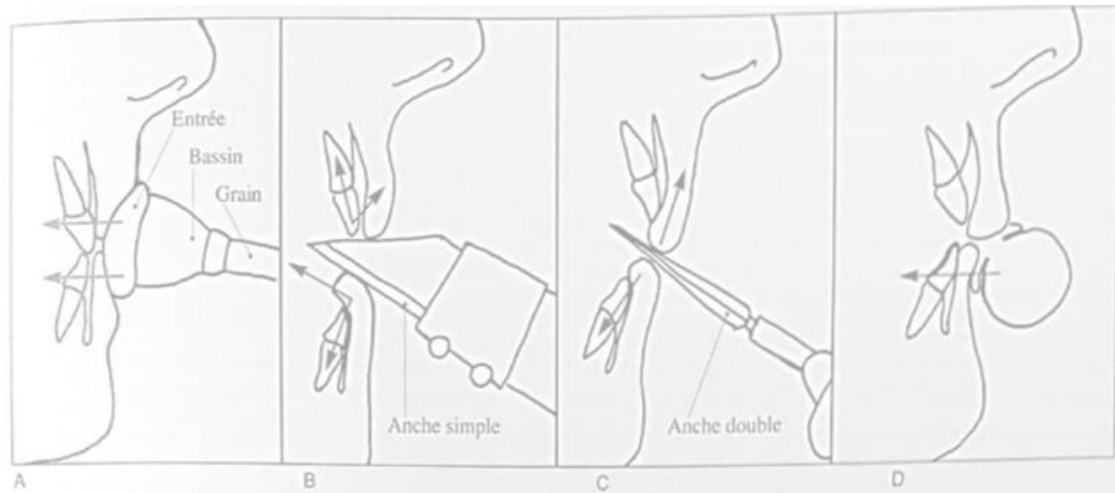


Fig 15: Desenho das posições dos diferentes grupos de instrumentos de sopro. (J. Kiefer, 2010)

II-INSTRUMENTOS DE SOPRO:

1-Física acústica, desde uma vibração até um som:

A ciência que estuda os sons chama-se acústica, e diz-nos que o som é uma onda, que pode ter diferentes frequências, produzida por uma vibração física. Pode propagar-se em diferentes ambientes a diferentes velocidades, por exemplo, no ar a onda propaga-se a uma velocidade de 340,29 m/s, na água a cerca de 1500 m/s e pode mesmo atingir velocidades de cerca de 5000 m/s em certos metais como o alumínio ou o aço. É aliás por esta característica específica que todos nós conhecemos no imaginário coletivo a imagem do homem que se aproxima das vias férreas para ouvir o comboio a chegar antes de este ser audível no ar. (Lamour & Bahram Djafari-Rouhani, n.d.)

Mais especificamente, a onda sonora é uma onda longitudinal, o que significa que precisa de um meio compressivo para se mover. É por isso que o som não existe no espaço, porque não se pode mover no vácuo. De facto, quando o som se propaga, fá-lo sob a forma de compressão/descompressão, mas é importante notar que o meio em que a onda se propaga não é afetado ou apenas de forma negligenciável, não são as moléculas de ar que se movem, elas apenas vibram no seu ponto de equilíbrio. As zonas de compressão são áreas onde os átomos vibram intensamente, e inversamente para zonas de descompressão. É também por isso que o som é afetado por todos os elementos que influenciam o ambiente em que se propaga, tais como a temperatura, a pressão, o vento (para o ar), a densidade...

Voltando à música, a sensação auditiva percebida pelo ouvido humano depende diretamente da frequência do som, expressa em Hertz, o que nos dá mais vulgarmente o tom do som. Na acústica, cada nota "afinada" (este critério de "afinada" é puramente subjetivo, variou consoante os períodos históricos, estilos ou mesmo áreas geográficas) tem uma frequência bem definida, e por exemplo a nota de referência desde 1955 é a A3 correspondente a uma frequência de 440Hz. (Tournemene, n.d.)

Como vimos acima, a origem da onda sonora é uma vibração física, existem muitos métodos para produzir esta vibração, tais como a membrana de um altifalante. E para os instrumentistas de sopro, esta vibração é criada pela respiração, também chamada coluna de ar, que sob a pressão exercida pelo músico, fará vibrar os lábios ou uma palheta. Por vezes, e como é o caso da flauta transversal, o próprio ar cria a vibração, graças a um

bocal de forma particular que provoca este fenómeno de compressão/descompressão. (Castellengo et al., 2015)

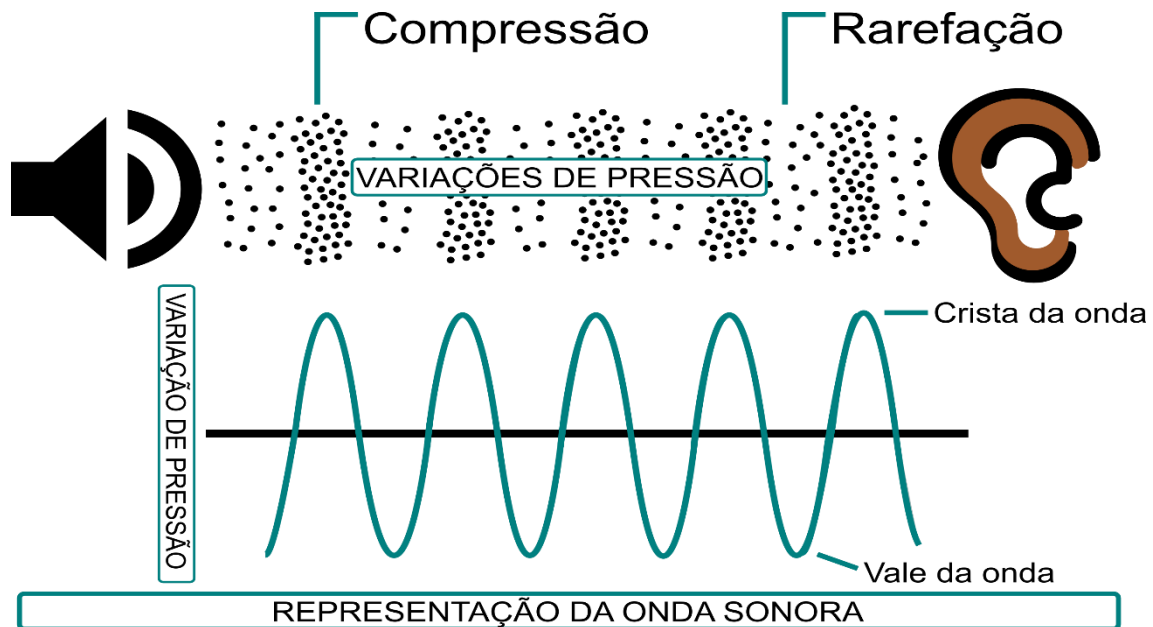


Fig 16: Modelização da onda sonora. ([Autor U\(iki\)TFPR, Wikipédia](#))

2-Definição de um instrumento de sopro:

Apesar de se poder utilizar um instrumento de sopro sem compreender como funciona, é extremamente interessante saber como funciona, e é por isso que muitos cientistas de renome estudaram a acústica e o funcionamento destes instrumentos musicais.

Embora a flauta transversal e o trombone tenham pouco em comum a partir do exterior, o seu funcionamento é fisicamente idêntico. As posições para tocar, a forma como o som é criado e as estruturas anatómicas postas em ação serão explicadas pela classificação de Strayer com mais detalhes nos parágrafos seguintes, e aqui trataremos do próprio princípio dos instrumentos de sopro.

Com a finalidade de imaginar como funciona um instrumento de sopro, vejamos uma trompete. A trompete consiste num tubo longo que começa com um bocal e termina com a campainha, a área onde o som escapa. Ao longo do comprimento deste tubo, são ligados três laços, de comprimentos diferentes e acionados ou não por pistões. Se o pistão estiver na sua posição inicial, levantado, o ar passa através do tubo original, sem pedir emprestado os laços, e produz um Dó, correspondente ao Si bemol no piano uma vez que

o trompete é o que se chama um instrumento transpositor, ou seja, o seu Dó de referência é um tom mais baixo do que o Dó do piano. Se o trompetista pressionar o primeiro pistão, o ar passará através do tubo original, mas também através do laço antes de voltar ao seu caminho clássico. O comprimento total do tubo sendo assim alongado, a onda sonora tem uma frequência menor, e a nota é, portanto menos aguda, no nosso caso vamos ouvir um B bemol porque o primeiro laço da trombeta diminui a nota de um tom. A mesma operação aplica-se também aos outros laços que alongam o tubo de uma forma variável para criar a nota desejada. Para completar um pouco esta explicação, é importante saber que para muitos instrumentos de sopro, a velocidade do ar que produz a vibração também toca, de facto se a frequência da vibração criada pelo músico aumenta ou diminui, a onda sonora que se move no instrumento também é modificada, e é assim que, sem pressionar os pistões, um trompetista pode criar várias notas tais como um Dó, um Sol, ou um Mi, sem mencionar todas elas. (Chaigne & Kergomard, 2016)

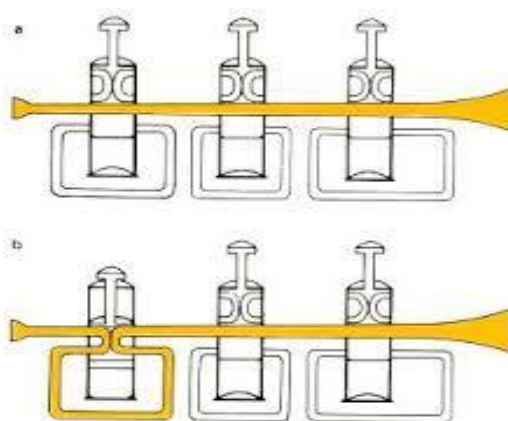


Fig 17: Desenho do funcionamento de uma trompete (J. Kiefer, 2010)

Este é o funcionamento básico de um instrumento de sopro, e claro que cada família tem as suas próprias especificidades, mas todas elas se baseiam neste fenómeno básico, que é modificar a frequência da onda sonora de acordo com a distância percorrida pela onda entre o seu ponto de entrada e o seu ponto de saída, quer se trate de um sino como a maioria dos instrumentos de latão, ou de um simples buraco como para o oboé. É por isso que instrumentos de baixo como o trombone são muito imponentes e têm um imenso comprimento de tubo quando desdobrados, e, inversamente, instrumentos agudos

como a flauta Piccolo são muito curtos e propulsam ondas sonoras de muito alta frequência. (Zhang et al., 2016)

3-A prática de um instrumento de sopro:

Nas últimas décadas, a prática da música, outrora muito elitista e pouco acessível pelo povo, tornou-se generalizada, multiplicaram-se as escolas de música públicas e privadas, as orquestras, grupos, bandas são cada vez mais numerosas e isto numa idade cada vez mais jovem. No entanto, esta prática não está isenta de influências, e as suas consequências físicas e psicológicas são numerosas. Quando um guitarrista ganha em destreza e na musculatura dos dedos e da mão, os instrumentos de sopro não são exceção à regra e também conduzem a alterações nos músculos, membranas mucosas e por vezes até nos dentes ou na articulação temporo-mandibular (ATM).

Além disso, uma vez que a prática musical começa jovem na maioria dos casos, o impacto é ainda maior devido ao crescimento do organismo e às diferentes estruturas impactadas. Infelizmente, quase não existem referências bibliográficas sérias sobre o impacto dos instrumentos de sopro nas crianças, exceto no caso da Ortodontia, onde se sabe que a prática destes instrumentos pode causar por vezes uma grave mal oclusão. Devido há falta de estudos na área da pediátrica, concentrar-me-ei principalmente no adulto, onde existe muita bibliografia. (Trainor, 2017)

No entanto, um estudo mostra a existência da influência da prática no crescimento da ATM e dos ossos periorais. De facto, é um estudo realizado pelas equipas suecas de Brattström (1994) é inspirado pela lei de Wolff (1892) que afirma "A forma e estrutura de um osso depende da força que a musculatura exerce sobre ele".

O objetivo do estudo é verificar se este fenómeno se aplica aos músicos de instrumentos de sopro como consequência de a sua musculatura facial estar mais desenvolvida como resultado da sua prática instrumental. Para este efeito, selecionaram um grupo de músicos profissionais noruegueses e compararam-nos a um grupo de controlo baseado em telerradiografias de perfil. Notaram assim, graças ao estudo dos resultados, a presença de certas especificidades:

- Ângulo maxilar reduzido,
- Rotação dos maxilares para cima,

- Comprimento vertical do rosto reduzido,
- Tonicidade aumentada do músculo masséter,
- Arcadas dentárias mais largas.

A lei de Wollf foi, portanto, validada para esta amostra de doente.

Em seguida, levaram o estudo mais longe na pediatria, estudando a população de uma orquestra escolar em Nittedal, Noruega, levando novamente um grupo de controlo. Tomaram o controlo por raios X aos 6, 9, 12 e 15 anos de idade. Aos seis anos de idade, não houve diferenças significativas em relação ao grupo de controlo, contudo, aos quinze anos de idade, os pacientes músicos tinham as mesmas características que o grupo profissional adulto. Isto mostra, portanto, quando estas mudanças aparecem, isto é, durante o crescimento, e que por definição este fenómeno afetou tanto amadores como profissionais, uma vez que nenhum dos jovens de 15 anos de idade era profissional.

No entanto a prática de um instrumento, de sopro ou não, é um trabalho diário que requer um grande rigor, cerca de 30 minutos a 2 horas para um amador, dependendo do seu nível, e por vezes atingimos as 6 a 8 horas de treino diário para um profissional. E como veremos no parágrafo seguinte e nos casos clínicos de músicos conhecidos, isto pode levar a certos problemas fisiológicos.



Fig 18: Fotografia do Charly Parker, tocando com o seu saxofone tenor. ([Mehr Bilder, Discogs](#))

O trompetista Louis Armstrong, por exemplo, teve sérios problemas com as mucosas labiais devido à pressão que exerceu quando tocou. Alguns saxofonistas como Charlie Parker queixaram-se de fortes dores na ATM devido à retropulsão da mandíbula exigida pela posição de jogo do saxofone, e há também provas na literatura de infecções fúngicas que causam pneumopatias devido a colônias de fungos presentes no instrumento, ou secura e lesões das comissuras labiais. (Yeo et al., 2002)

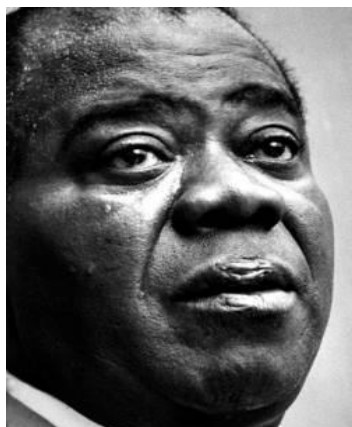


Fig 19: Fotografia do Louis Armstrong, com os lábios esmagados ([Biografia Louis Armstrong](#))

4-Classificação do Strayer:

O Dr. Strayer era um ortodontista que vivia em Filadélfia. Ele próprio tocou oboé na Orquestra Filarmónica de Filadélfia, e por isso era particularmente sensível aos temas da prática dos instrumentos de sopro e da odontologia. Esta classificação é uma das poucas, se não a única, a ordenar os diferentes instrumentos de sopro de acordo com o bocal e a posição de tocar. É composto por 4 classes distintas que detalharemos e que são:

- Grupo A: Instrumentos com um bocal em forma de "cúpula" ou "bacia", tais como a trompete ou o trombone.
- Grupo B: Instrumentos com uma boquilha e uma "palheta simples", tais como o saxofone ou o clarinete.
- Grupo C: Instrumentos de "palheta dupla", tais como fagote ou oboé.
- Grupo D: Instrumentos com um bocal lateral livre, como a flauta.

(M. Clemente et al., 2019)

Já podemos apontar uma lacuna óbvia nesta classificação. De facto, a classificação em si não tem em conta instrumentos como o gravador, mesmo que seja algo semelhante à família dos instrumentos de um só fio, ou como a gaita de foles ou algumas flautas tradicionais. Dito isto, estes instrumentos continuam a ser bastante raros, nomeadamente devido à sua ausência flagrante de todas as orquestras atuais, e qualquer que seja o estilo musical (Jazz, Clássico, Rock...), e isto faz com que o seu impacto e a sua prática sejam muito menores, justificando assim a utilização desta classificação, que é finalmente bastante realista e suficiente na abordagem que procuramos.

É, portanto, atualmente a classificação mais específica no campo da medicina artística, para a esfera orofaríngea, apesar destas ausências, pois baseia-se nas posições e áreas de apoio mais solicitadas para distribuir os instrumentos dentro destes 4 grupos. (Wolfe et al., 2015)

Grupo A: Instrumentos com bocal "cúpula" ou "bacia":

Neste grupo, a peça utilizada para produzir som, ou para ajudar a produzir som, como veremos mais adiante, é em forma de funil, bacia ou de cúpula. Para o descrever, podemos falar de uma meia-esfera escavada, terminando por um lado num bordo largo e "confortável", uma vez que servirá de suporte para os lábios e tecidos peri-labiais, e por outro lado num pequeno orifício continuado por um tubo de alguns centímetros que será inserido no instrumento de sopro correspondente, que poderá ser uma trompete, por exemplo.

Aqui não é o bocal em si que produz a vibração, mas sim os lábios. Estas desempenham o papel de duas lamelas que vibram mais ou menos rapidamente à medida que o ar passa. A mandíbula é ligeiramente impulsiona, permitindo uma oclusão de borda a borda com uma ligeira abertura, de modo a colocar os lábios perfeitamente paralelos ao bocal, e assim não esmagar mais um do que o outro, mantendo o sólido suporte dos dois grupos dentários anteriores absorvendo a pressão exercida pela boquilha e mantendo assim uma perfeita estabilidade durante o jogo. (Furuhashi et al., 2017)

Podemos também separar este grupo em duas categorias, uma vez que o tamanho da boquilha influencia as áreas que serão utilizadas para apoio. Existem pequenos bocais como da trompete, corneta, flugelhorn etc.... e grandes bocais como trombone, tuba ou corneta inglesa. Uma vez feita esta distinção, parece óbvio que as estruturas colocadas

em função, bem como o seu tipo de movimento não serão as mesmas, vamos detalhar isto um pouco mais:

-Bocal pequeno: a superfície coberta consiste essencialmente no centro dos lábios superior e inferior, assim como uma área peri-labial muito ligeira. Aqui, como se trata de instrumentos de alta intensidade, a frequência das vibrações emitidas é muito elevada, e para o conseguir, o instrumentista deve exercer uma pressão de ar intraoral elevada, para dar um exemplo, esta pode atingir 25 kPa, que é superior à pressão arterial sistólica, e aplicar uma pressão nos lábios com o bocal de 3 quilos para o manter no lugar ao emitir uma nota alta. O músculo bucinador (também chamado "músculo do trompetista", com razão) está portanto extremamente contraído para resistir a tais tensões, os dois grupos dentários anteriores sofrem um forte impulso vestibular no sentido vestibular em direção ao palatino/lingual, todos os tecidos adjacentes sofrem também da pressão interna, tais como as bochechas, amuando o palato, etc... e os lábios ficam esmagados, o que por vezes leva a certos tipos de patologias que veremos mais adiante.

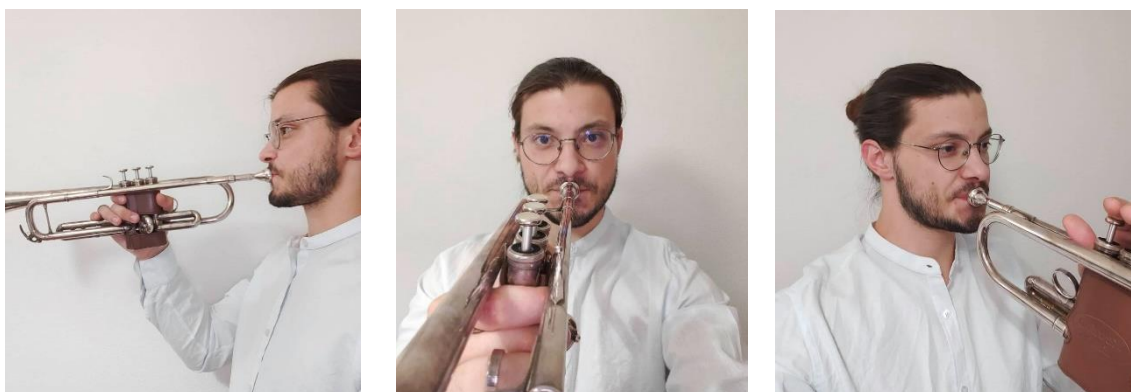


Fig 20, 21, e 22: Fotografias da posição para tocar trompete, François Giard

Grandes bocais: Este tipo de peça cobre uma área muito maior, de facto para o trombone por exemplo, quase todos os lábios superiores e inferiores se encontram debaixo do bocal, uma grande parte peri-labial também está incluída, e isto por vezes vai até da área subnasal até à área correspondente ao fundo do vestibulo da arcada dentária inferior. No entanto, apesar desta sobreposição muito maior, a frequência dos sons procurados é muito mais baixa, exigindo assim vibrações mais baixas e, portanto, muito menos pressão. Dito isto, e tendo em conta o detalhe acima mencionado, não é de modo algum negligenciável, o músculo vestibulo-palatino que permanece contraído, os lábios

esmagados, todos os tecidos tónicos, e os dentes aqui novamente submetidos à mesma força empurrando-os na direção vestibulo-palatino/lingual. (M. Clemente et al., 2019)



Fig 23, 24 e 25: Fotografias da posição para tocar trombone. Concedidas por Thierry Giard.

Grupo B: Instrumentos de "palheta única":

Neste grupo o bocal é intraoral, é cilíndrico-cónico e pode ser feito de vários materiais (plástico, baquelite, vidro, madeira). A palheta, uma ripa de bambu que irá criar a vibração, está embutida na parte inferior deste bocal, chamada "boquilha", e o seu tamanho varia de acordo com o instrumento (quanto maior e mais baixo for, mais a boquilha também será). Ao soprar o músico criará pressão entre o bocal e a palheta, que é pressionada contra a mandíbula. Assim que esta pressão for suficiente, a palheta começa a vibrar para deixar entrar o ar, e é esta vibração que se propagará no instrumento e produzirá o som, depois com um sistema de orifícios fechados ou abertos graças às teclas, o músico será capaz de modular o tom da nota. Quanto mais perto os orifícios abertos estiverem do bocal, mais alto será o som, e quanto mais longe estiverem, mais baixo será o som (claro que o músico também terá de modular a pressão e a vibração de acordo com as teclas abertas). (André & Seabra, 2019)

A mandíbula está em ligeira retropulsão, permitindo que a boquilha, que está na boca, seja mantida a cerca de 45° para baixo. A superfície superior do bocal está em contacto com o bordo incisal dos incisivos superiores, e o lábio inferior cobre os incisivos

inferiores e permite uma aderência "pinça". É necessária uma certa força porque para alguns instrumentos como o clarinete, apenas o polegar e a boca seguram o instrumento.

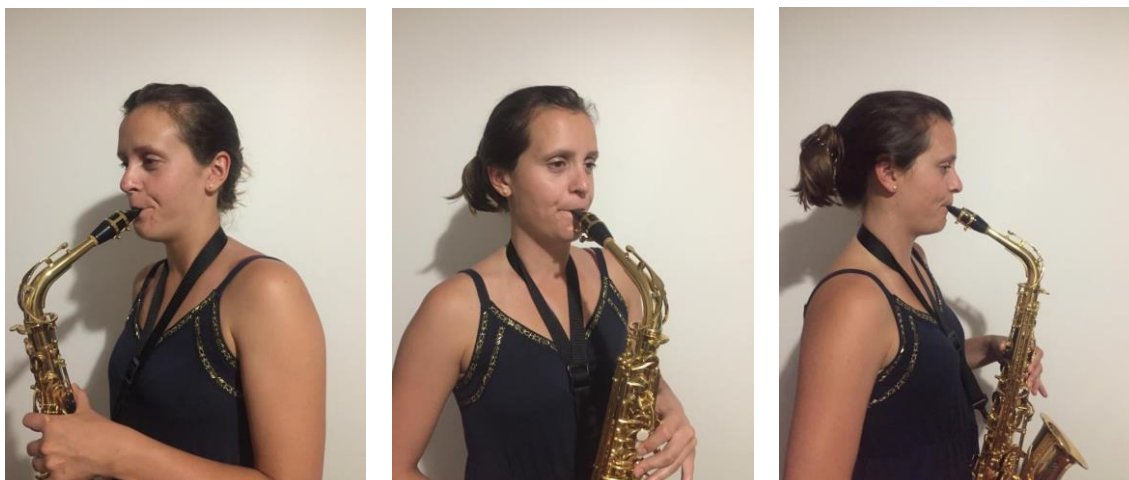


Fig 26, 27 e 28: Fotografias da posição para tocar Saxofone. Concedidas por Agathe Boffy.

A consequência desta posição é o risco de pro-inclinação dos incisivos superiores, e o risco de rétro-inclinação dos incisivos inferiores. Além disso, os incisivos superiores estão em contacto direto com a boquilha e absorvem as vibrações durante a produção de som. Isto pode levar a algumas lesões periodontais ou de esmalte, tais como ligeiras fraturas ou fissuras. Além disso, durante a produção de som, a pressão intraoral varia entre 2 e 8kPa, o que é muito inferior aos instrumentos do grupo A, mas também não é negligenciável. E como com os outros grupos, o fenómeno repete-se: quanto menor e mais agudo for o instrumento, maior será a pressão. (Murphy et al., 2013)

Grupo C: Instrumentos "Palheta dupla":

Este grupo inclui instrumentos da família do fagote e do oboé. O bocal é também intraoral e consiste em duas palhetas fixadas uma em cima da outra. Ambos são fixados num tubo metálico de cerca de 5mm de diâmetro, que é ligado ao instrumento quer longitudinalmente, como no caso do oboé, quer a 90° como no caso do fagote. Observaremos sempre a mesma lógica, quanto maior for o instrumento, maior será também o bocal.

As palhetas são introduzidas horizontalmente na boca, e é beliscada pelos lábios superior e inferior cobrindo os dentes de modo a mantê-la devidamente na boca. É inserido quase perpendicularmente ao plano facial e requer uma certa quantidade de pressão labial para assegurar que todo o ar insuflado passe através do bocal e não ao seu lado.



Fig 29, 30 e 31: Fotografias da posição para tocar Fagote. Concedidas por Adrien Petit-Locciola.

Para o oboé, por exemplo, uma pressão de 10 kPa é por vezes atingida para produzir as notas altas, pelo que o músico tem de contrair os seus lábios corretamente à volta do bocal para resistir às suas tensões intraorais. Da mesma forma que os instrumentos do grupo B, o músico abrirá as teclas no corpo do instrumento, deixando sair o ar a níveis mais ou menos próximos para modular o tom da nota, novamente de acordo com o trabalho dos lábios e da respiração. (M. Clemente et al., 2019)

Grupo D: Instrumentos com bocal lateral livre:

Este grupo consiste em instrumentos da família das flautas, tais como a flauta Piccolo, mais aguda, ou a flauta baixa. Instrumentos como as harmónicas ou a flauta de Pan podem também estar relacionados com este grupo, porque a posição de execução é bastante próxima, e podem por isso ser-nos úteis para compreender a base, mas não fazem realmente parte dele apesar das suas semelhanças.

Aqui o bocal corresponde à parte proximal do instrumento, perfurado lateralmente com um orifício de cerca de 8mm de diâmetro. Uma área de apoio, chamada “bandeja de

boquilha”, está presente perto deste orifício permitindo que o instrumento seja colocado na borda mucocutânea do lábio inferior e mantido no centro do sulco labio-queixo. A mandíbula é ligeiramente impulsionada de modo a colocar as duas arcadas ligeiramente abertas de borda a borda, e o lábio superior é esticado para baixo de modo a impulsionar o ar para baixo e modular este fluxo de acordo com a vontade do músico. É o próprio ar, entrando no orifício mais ou menos horizontalmente, que provocará o fenómeno de compressão/descompressão permitindo a produção do som.



Fig 32, 33 e 34: Fotografias da posição para tocar flauta transversa. Concedidas por Marie Destal.

A pressão intraoral, até 2,5 kPa, é bastante baixa porque a ligação entre a boca e o bocal não é hermética. O ar passa "para fora", dissipando grandemente as tensões intraorais, uma vez que pode "escapar". Apenas uma parte do fluxo soprado pelo músico entra no corpo do instrumento e produz uma nota, mais ou menos baixa de acordo com as teclas abertas ou fechadas, com exatamente o mesmo fenómeno que nos instrumentos dos grupos B e C (quanto mais próxima for a tecla aberta, mais alta é a nota, e vice-versa). (M. Clemente et al., 2019)

III-INFLUÊNCIA DA PRÁTICA DE UM INSTRUMENTO E DO TIPO DE INSTRUMENTO DE SOPRO NA ZONA ORO-FACIAL:

Nesta parte tentaremos desenhar um quadro das doenças e patologias mais comuns neste grupo específico de pacientes. Não nos debruçaremos sobre os problemas que afetam a população em geral, uma vez que este não é obviamente o objetivo. Como vimos anteriormente, a posição de execução de um músico baseia-se num equilíbrio frágil entre a coluna de ar, a pressão intraoral, o sistema muscular, as mucosas, a adaptação traumática das mucosas e muitas outras especificidades como a posição dos dentes, pelo que será muito importante ser conservador e não criar qualquer interferência ou desconforto nos nossos pacientes.

Para descrever estas diferentes patologias e traumas, voltaremos a utilizar a classificação de Strayer, que nos permitirá estudar o impacto de cada instrumento e as diferentes abordagens possíveis. (Bluj-Komarnitka et al., 2014)

1-A Posição de Máximo Conforto e a Posição Acústica Ideal:

É importante descrever primeiro esta noção. A posição de Máximo Conforto corresponde à colocação do bocal sem constrangimento e sem dor para o músico, não se destina a obter os melhores resultados musicais, mas é uma posição em que o músico se sente bem e não tem esforços imensos para produzir para tocar o seu instrumento. A Posição Acústica Ideal, por outro lado, é a posição em que o músico produzirá o seu melhor som, obterá as notas mais altas e porá a sua técnica à frente do seu bem-estar, por vezes mesmo que isso signifique magoar-se, como foi o caso em numerosas ocasiões com o trompetista Louis Armstrong.

Para a maioria dos músicos, estas duas posições sobrepõem-se e não conduzem a complicações, mas é comum no caso de mal posicionamento dentário ou tratamento ortodôntico que estas duas posições sejam alteradas, resultando num desequilíbrio que pode dificultar grandemente a carreira do músico, por vezes até destruindo as carreiras profissionais se o problema não for resolvido rapidamente. (F. N. van der Weijden et al., 2018)

2-Natureza das alterações:

Aqui estudaremos cada estrutura ou sistema a fim de listar as várias alterações observáveis.

1-Alterações e distúrbios musculares:

É bastante comum que os instrumentistas sintam algum cansaço muscular após longas sessões de treino, ensaios ou concertos. Muitas vezes isto toma a forma de exaustão muscular, contrações, uma sensação de tecido perioral inchado ou anestesiado, e por vezes até câibras. No entanto, é específico à prática de um instrumento tal como um atleta pode sentir dores e sensibilidades no dia seguinte a grandes sessões desportivas.

No caso dos profissionais também notaram por vezes o aparecimento de uma síndrome chamado distonia da função cervico-facial, causando contrações involuntárias dos músculos e tornando o jogo difícil, se não impossível. Aqui estamos claramente confrontados com uma patologia que é também muito complexa de tratar, como veremos mais adiante. (Breton et al., 2016)

Quanto à língua, alguns pacientes queixam-se também de formigueiro, contractura e por vezes tensão no freio, com por vezes dor mesmo depois de terem parado o ensaio.(Potter et al., 2015)

No que diz respeito aos lábios, encontramos principalmente afeções que afetam os grupos de Strayer B e C e especialmente o grupo A porque os traumas labiais são frequentemente a característica dos instrumentos de latão... De facto, para estes últimos é necessária uma grande tonicidade não fisiológica do orbicular dos lábios, associada a uma estase vascular durante o jogo devido à pressão exercida, levando a uma acumulação de ácido láctico que pode induzir câibras muito dolorosas especialmente nos profissionais. Além disso, quando as forças impostas excedem a capacidade dos tecidos, por vezes ocorrem fissuras parciais dos músculos, que são muito mais dolorosas, por vezes acompanhadas de hemorragias se a camada superficial dos lábios for afetada. Esta síndrome tem mesmo um nome inspirado do famoso trompetista de jazz Louis Armstrong, que foi frequentemente afetado por ela, e que é "*Satchmo's Syndrome*", devido à sua alcunha. O principal problema com esta patologia é que a cicatrização por vezes leva a uma pequena fibrose do tecido que incapacita parcialmente o músculo.

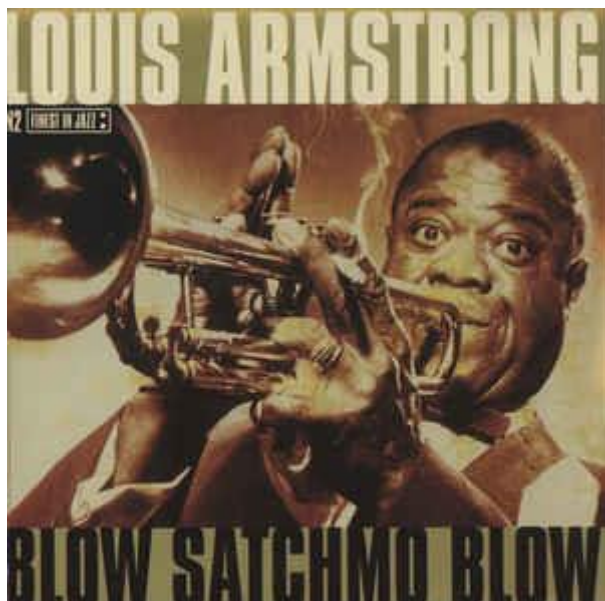


Fig 35: Álbum do Louis Armstrong

"Blow Satchmo blow" (1999)

Para os grupos B e C, o problema é ligeiramente diferente, porque uma vez que é necessário cobrir os dentes com os lábios para se poder realizar uma posição de pinça, é bastante comum que o bordo incisal dos dentes dos grupos anteriores superior e inferior penetre nos lábios e crie pequenas lesões na membrana mucosa, chegando por vezes a atingir o músculo subjacente. (M. Clemente et al., 2019)

Para a mucosa jugal, não se observa nenhuma lesão em particular, exceto por vezes uma distensão do músculo bucinador para instrumentos que requerem pressão intraoral elevada, como o oboé ou a trompete novamente. O exemplo mais conhecido é o trompetista de jazz Dizzy Gillespie.



Fig 36: Álbum do Dizzy Gillespie, com sua distensão do músculo bucinador, *"A portrait of Duke Ellington"* (1960)

2-Alteração e doenças dos tecidos moles:

Para as glândulas salivares há exemplos na literatura de profissionais que sofrem de inflamação e dor no ducto de Sténon. Mais uma vez aqui, é a pressão não fisiológica que por vezes provoca a entrada de bolhas de ar neste canal, desencadeando esta reação.

Relativamente às membranas mucosas, são geralmente os lábios que são afetados, e estes são geralmente edemas, hipoestésias ou mesmo queratoses de adaptação ou de cicatrização. Também são por vezes encontrados eczemas alérgicos, causados pelo material do bocal, muitas vezes basta apenas aurificar a peça para resolver o problema. Também podem ocorrer lesões infecciosas dolorosas, geralmente causadas pelo vírus Herpes HSV-1 que afeta o nervo facial (VII).

Mas a maioria das lesões labiais são de origem traumática, causadas pela prática excessiva, choque, anatomia anormal, pressão ou falta de lubrificação dos lábios devido à xerostomia. (Frias-Bulhosa, 2012)

3-Alterações e doenças periodontais:

Sabe-se que tocar um instrumento de sopro não é um facto que vai levar uma periodontite, contudo Bergstroem descreveu-o em 1988 como um fator agravante. De facto, para além de todas as limitações específicas de cada grupo que vimos anteriormente, a inibição do fluxo salivar e da circulação sanguínea durante o jogo pode potenciar uma periodontite já instalada, acrescida da força aplicada nos dentes que, no grau de mobilidade 2 ou 3, pode complicar muito a situação, chegando até à perda das peças dentárias. (Kiefer, 2010)

4-Alterações e traumas dentárias:

No que diz respeito ao próprio órgão dentário, as influências são também numerosas... Os grupos B e C apresentam frequentemente facetas de erosão em forma de taça nas faces palatinas do bordo incisal do grupo anterior maxilar, e por vezes também na mandíbula. (Kiefer, 2010)

Na endodontia, também se podem observar algumas mudanças, devido aos micro-traumas e vibrações que atuam como irritantes da polpa durante a prática instrumental, por vezes aparecem reabsorções cervical externas e pulpolitias alongados. Este é uma

síndrome muito específico caracterizada pelo aparecimento de ampliações em forma de banana nos canais, e pode aumentar a dificuldade de alguns tratamentos endodônticos para instrumentar e preencher a cavidade pulpar e o canal radicular. (Gunst et al., 2011)



Fig 37: Radiografia dos dentes 41 e 42 de um trompetista, com uma pulpolitia no canal do dente 42 ((CREMMEL e al., 1971)

Além disso, com pacientes de higiene dentária questionável, frequentemente com inflamações e hemorragias causadas pela placa bacteriana, pode observar-se uma descoloração esverdeada devido à interação entre a hemoglobina e o sulfureto de hidrogénio do cobre.

Finalmente, as doenças dentárias mais comuns causadas diretamente pela utilização destes instrumentos são as lesões traumáticas. Isto diz respeito principalmente aos grupos B e C e limita-se geralmente a micro-fendas ou mesmo fraturas causadas por choques repetidos na face vestibular ou no bordo incisal dos dentes.

Outras condições também são por vezes observadas, mas estas estão um pouco afastadas e não são lesões propriamente ditas, são deslocamentos dentários, mal posicionamentos e mal oclusões causadas pela aplicação repetida de forças durante o jogo que desequilibram as arcadas dentárias e por vezes requerem uma intervenção ortodôntica ou uma contenção para intercalar estas perturbações. (F. N. van der Weijden et al., 2018)

Como vimos, o tema das lesões e doenças causadas pelos instrumentos de sopro é extremamente vasto e merece um trabalho centrado apenas nestes pontos, mesmo que o grupo D de Strayer, composto por instrumentos da família das flautas, pareça ser mais

poupado do que os outros grupos. Infelizmente, a medicina das artes é uma disciplina pouco comum e a literatura é bastante pobre neste campo. Contudo, este conhecimento permite-nos armar-nos para tratar e compreender estes pacientes, e isto logo que os primeiros sinais assintomáticos apareçam que o próprio músico não teria necessariamente reparado. De facto, uma simples alteração de aparência aparentemente banal pode por si só desequilibrar todo o equilíbrio existente e levar a patologias que por vezes têm consequências físicas catastróficas para o paciente, mas também para a sua psicologia, que pode mesmo ser caracterizada em alguns casos como uma doença profissional, da mesma forma que um atleta lesionado. Além disso, também será necessário preparar adequadamente o paciente, porque alguns dos tratamentos que veremos na próxima parte não são soluções milagrosas... (M. Clemente et al., 2019)



Fig 38: Fotografias quilite irritante do lábio inferior de um clarinetista, e da sua proteção com uma mortalha de cigarro. (Coleção do Dr. Guillot)

IV-ABORDAGEM E SOLUCOES TERAPEUTICAS ALTERNATIVAS NAS DIFERENTES ESPECIALIDADES DENTARIAS:

Em primeira instância, para tratar um doente músicos, será necessário estabelecer os nossos objetivos. Aqui, podemos identificar dois papéis principais que terão de ser respeitados a todo o custo:

- Criar parâmetros estruturais, anatómicos e secundariamente estéticos.

- Restaurar a função, e aqui deve ser notado que a prática musical do indivíduo faz parte dela, e se quisermos estabelecer um laço de confiança e satisfazer as expectativas do paciente, esta será uma parte crucial da estratégia de tratamento.

Por outras palavras, em algumas circunstâncias não devemos tentar corrigir pequenas alterações que não afetem o músico ou às quais ele já se tenha adaptado, correndo o risco de desequilibrar a sua oclusão ou posição de tocar, o que poderia ter consequências graves.

1-1ª consulta:

A anamnese:

É por estas razões que será necessário desde a primeira consulta comunicar com o paciente sobre a sua arte e determinar as suas expectativas. Para isso será necessária uma anamnese mais específica do que para um indivíduo clássico:

- Conhecer o tipo de instrumento a ser utilizado,

- Saber o seu nível, se é profissional ou amador, o seu número de horas de prática diária, se tem de fazer ensaios ou concertos?

- Se é um amador, que lugar ocupa esta paixão na sua vida? Que tipo de compromisso estará ele disposto a fazer?

- O motivo da consulta tem alguma coisa a ver com o seu instrumento? (Dificuldade em manter a sua posição, sensibilidade ao jogar, etc....)

- Se está consciente do aumento dos riscos dentários devido a esta prática?

-Ele alguma vez teve problemas dentários que o tenham incapacitado para a sua música?

-Alguma vez teve problemas durante ou após o tratamento dentário?

- Considera ele a possibilidade de ter de deixar de jogar temporária ou permanentemente devido a um problema dentário ou um tratamento? (PRENSKY et al., 1986)

Podemos usar por exemplo um questionário deste género:

GERAL	
Sexo:	
Idade:	
Instrumento:	
Idade do início da prática:	
Nível: (Circule a sua resposta)	Iniciante – Amador – Amador confirmado - Profissional
Anos de prática:	
Número de horas de prática semanal:	

ESTADO DA MENTE:		
	Sim	Não
A função dos seus dentes é importante para si?		
Como classificaria a importância da estética em relação à função (mastigação / fonética)? Classifique de 0 a 10 (0- Mau 10- Muito bom)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
A estética dos seus dentes é importante para si?		
Como você classificaria a importância da função (mastigação / fonética) em relação à estética? Classifique de 0 a 10 (0- Mau 10- Muito bom)	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Vai ao dentista muitas vezes?		
Quantas vezes por ano?		
Tem medo de ir ao dentista?		
Se sim, o medo tem a ver com a sua atividade musical?		

EXPECTATIVAS:		
	Sim	Não
Informa seu dentista sobre sua prática musical?		
Acha que sua abordagem terapêutica deveria ser diferente de um paciente normal?		
Acha que o dentista tem a preparação necessária, quando avisado da sua atividade musical?		
Se houvesse um dentista especialista nesta área, procurava-o?		
Acha que seria importante fazer um "backup" de sua boca para poder reproduzi-la de forma idêntica em caso de acidente?		
Se após um tratamento, tiver a percepção de que esse tratamento influenciou o seu desempenho musical, seria capaz de voltar ao dentista para remover o tratamento?		

Fig 39: Questionário genérico para realizar a anamnese dos pacientes músicos de instrumentos de sopro, realizado por mim, François Giard, com a ajuda do meu orientador o Professor Doutor Paulo Maurício. (2019)

Para além de tudo isto, será também necessário pedir-lhe que traga o seu bocal para as próximas consultas, a fim de avaliar a sua posição de jogo e potenciais interações com a esfera oral. Estas perguntas e a verificação da sua posição permitir-nos-ão então de passar um exame clínico mais serenamente, e mais preparado. (M. Clemente, Mendes, Moreira, Ferreira, et al., 2018)

Observação clínica:

Aqui, para além do exame clássico, procuraremos a existência de lesões já presentes e as suas causas potenciais, observaremos também o tónus muscular, pois quando este está demasiado desenvolvido, pode dificultar a inserção de grandes instrumentos na cavidade oral e tornar certos tratamentos mais complexos. Para os jovens, será também necessário verificar a tipologia de crescimento a fim de prever a necessidade ou não de tratamento corretivo ortodôntico, e antecipar problemas futuros que possam ser causados pelo instrumento. (van Selms et al., 2017)

Testes complementares de diagnóstico:

Durante a primeira consulta, serão realizados os clássicos exames complementares de diagnóstico, tais como raios X de Bitewing, ortopantomografia, radiografias periapicais. É também aconselhável, desde a primeira consulta, fazer impressões da boca do paciente a fim de manter um modelo inicial para comparação ou como "backup" em caso de trauma que requeira restaurações. O objetivo será ser capaz de restaurar as estruturas do paciente de forma perfeitamente idêntica em caso de problemas. Estas impressões também terão de ser renovadas de tempos a tempos a fim de manter sempre uma solução de reserva em caso de trauma. (Ender & Mehl, 2015)



Fig 40: Modelo de uma arcada superior realizada em resina Dentifix® por impressão 3D, que pode ajudar o médico dentista para os tratamentos do paciente, para recuperar a anatomia inicial do paciente, por exemplo depois de um trauma. (3D-Expert.fr)

2-Medicina Dentária Preventiva (MDP):

Higiene oral:

Durante as consultas do MDP, será essencial fazer com que o paciente compreenda e reflita sobre os riscos e fatores agravantes relacionados com a sua prática musical. Será também necessário discutir com o paciente a fim de lhe ensinar a técnica de escovagem correta, que na maioria dos casos será a técnica de Bass, e verificar se utiliza fio dentário e mesmo escovilhões interdentais em caso de diatemas. O objetivo será fazer com que ele tome consciência de que a inibição do fluxo de saliva durante o jogo tem um impacto real e que terá de compensar este fenómeno por uma higiene oral irrepreensível. (Mendes & Rimoldi, 2016)

Posição e bocal/boquilha:

É também durante esta sessão que se poderá observar a sua posição de jogo e o seu bocal para evitar possíveis traumas, e também explicar-lhe que é possível modificar ligeiramente este último em caso de interferência, a fim de o tornar mais confortável e evitar lesões futuras. (F. van der Weijden et al., 2019)

Em alguns casos pode também ser aconselhável informar o paciente que algumas marcas de instrumentos musicais se oferecem para fazer bocais feitos à medida dos lábios dele para limitar quaisquer riscos futuros. (M. P. Clemente et al., 2019)



Fig 41: Diferentes bocais de trompete da marca Kanstul®, com várias formas de rebordo. ([Kanstul](#))

Dispositivos de proteção:

Se durante o exame clínico tiverem sido detetadas lesões, será também necessário discutir com o doente a existência de dispositivos de proteção pouco conhecidos do público em geral que possam limitar as lesões. Para o grupo A do Strayer, existem goteiras bucais que permitem que a arcada dentária seja "alisada" artificialmente e reduz a interferência e possível irritação/ulceração subjacente. Para esta mesma classe, se o paciente tiver mobilidade dentária de grau 2 ou superior, devem também ser consideradas contenções palatinas ou linguais fixas ou goteiras de apoio a serem usadas durante a prática musical, a fim de melhor distribuir as tensões e tentar estabilizar a situação periodontal. Para os grupos B e C, a necessidade de proteção labial também deve ser considerada. De facto, muitos saxofonistas fazem os seus próprios sistemas para aliviar os tecidos, colocam por exemplo um papel de cigarro entre o lábio inferior e o grupo dentário mandibular anterior, a fim de limitar a dor. Soluções mais adequadas devem então ser discutidas com ele, tais como o polimento ligeiro dos bordos incisais para limitar a nitidez, ou uma goteira protetora dos lábios, geralmente feita de borracha de silicone ou polímero termo formado cobrindo o primeiro pré-molar (34) ao primeiro pré-molar mandibular (44). (Lee, 2012) (Wilson, 1989)



Fig 42: Sistema universal de proteção dos lábios para os saxofonistas, o músico pode comprar este produto e o adaptar sozinha a sua arcada com água quente. ([L'Atelier des Vents](#))

Durante as fases de tratamento:

Como já dissemos, será necessário evitar ser invasivo a todo o custo, limitar o gesto iatrogénico, ter sempre em mente a prática musical do paciente e respeitar a sua anatomia dentária inicial.

Além disso, será necessário estar extremamente atento à anestesia, e confirmar sempre com o paciente que não há ensaios, exames ou concertos após a consulta, pois uma ligeira perda de sensibilidade ou de capacidades motoras pode ser muito embaraçosa para o paciente. (Boyce et al., 2016)

3-Tratamentos conservadores e dentisteria:

Para cuidados conservadores, deve ser posta em prática uma estratégia de tratamento interoceptivo com consultas de acompanhamento de seis em seis meses. Será essencial que o paciente respeite estas consultas para evitar surpresas desagradáveis e a necessidade de tratamentos mais pesados, tais como reabilitação fixa ou cirurgia. Para os cuidados dentários, será necessário fornecer um poderoso adesivo para resistir às tensões das micro-vibrações induzidas pela sua música. Será muito importante verificar a oclusão para evitar qualquer desequilíbrio e remover quaisquer margens transbordantes que possam criar áreas de fricção e irritação durante a sua formação. Mais uma vez vamos tentar restaurar a sua anatomia dentária inicial, sem tentar melhorar a estética de acordo com os nossos próprios critérios, o que poderia modificar a sua posição de jogo. (Manuja et al., 2012)

4-Periodontia:

Em caso de periodontite estabelecida, será necessária uma destartarização e os alisamentos regulares das bolsas, e o fator agravante do doente terá de ser tido em conta. A cirurgia periodontal também deve ser considerada se os alisamentos sub-gengival não trouxer os resultados esperados para que a patologia não escape ao nosso controlo. (Jhingta et al., 2015)

Além disso, para dentes móveis de grau 2 ou mais, terão de ser colocados alinhadores ou contenções fixas para serem usados durante a prática, como anteriormente visto. (M. P. Clemente et al., 2018)



Fig 43: Fotografia da colocação de uma contenção em fibras da marca Ribbond® ([Ribbond](#))

5-Endodontia:

Não há nada de muito específico nesta disciplina, para além do fenómeno de irritação da polpa causada pelo instrumento, os casos de reabsorções externas e os problemas de pulpólitas que podem tornar os tratamentos endodônticos muito complexos, mesmo em dentes monoradiculares. (Discacciati et al., 2012)

6-Ortodontia:

A Ortodontia será sempre um problema para estes pacientes, de facto a presença de um aparelho fixo com braquetes vestibulares faz desaparecer a Posição de Máximo Conforto, e qualquer que seja o grupo de instrumento praticado, o músico referirá a dor, um desconforto constante durante o jogo, Todos estes fatores explicam porque é quase impossível realizar um tratamento corretivo clássico a um profissional ou a um amador de alto nível. (F. N. van der Weijden et al., 2018)



Fig 44: Modelização de um aparelho ortodôntico fixo com braquetes linguais. ([Orthodontie Paris 15ème](#))

Contudo, existem e terão de ser consideradas certas alternativas com o ortodontista, tais como a possibilidade de colocar os braquetes em lingual/palatino, tentando tratamentos baseados em alinhadores, tais como os sistemas Invisalign® ou Smilers®, para citar apenas duas marcas, ou mesmo fazendo aparelhos removíveis que o paciente pode remover durante os ensaios e concertos. No caso de ser necessário um tratamento clássico e de não haver solução, deve-se tentar preparar os braquetes para os tornar mais macios para as mucosas e remover o máximo possível da agudeza presente. Existem algumas proteções semelhantes a goteiras que o músico pode usar para cobrir os braquetes e ganchos durante as sessões de treino, mesmo que o volume causado continue a ser um inconveniente. (Guzmán et al., 2018)

7-Cirurgia e implantologia:

Aqui o objetivo principal permanece sempre o mesmo, será sempre necessário permanecer o mais conservador possível porque os períodos de cicatrização serão sempre um problema para o paciente e terão mesmo de ser revistos para cima porque os constrangimentos e as pressões aplicadas pelo instrumento correm o risco, por exemplo, de reabrir as feridas ou de rasgar os pontos, será extremamente importante sensibilizar o paciente para a importância destas pausas e para a necessidade de não tocar no seu instrumento durante estes períodos... Será assim necessário evitar ao máximo a cirurgia, e mantê-la apenas como último recurso.

No que diz respeito à implantologia, não existem contraindicações particulares, será apenas necessário estar muito atento ao tempo de cicatrização, e substituir durante este período a peça dentária em falta por uma solução temporária, como uma prótese imediata, para que o músico possa, após algum tempo de cura, recomeçar a praticar a sua arte sem ter de esperar pelo fim completo do tratamento. (Prem et al., 2014)

Além disso, será necessário ter em conta o aumento da atividade muscular durante a cirurgia exploratória ou biópsia, porque leva à hipervascularização dos músculos faciais que podem então sangrar muito mais abundantemente do que um paciente clássico. Há também duas complicações que devem ser absolutamente evitadas para estes indivíduos:

-As comunicações oroantrais, porque impede totalmente o músico de praticar a sua arte, de facto a pressão intra-oral não pode ser mantida e controlada, e o ar escapa para as fossas nasais, forçando geralmente o fecho cirúrgico das estas janelas e um tempo de cura sem práticas instrumentais de 3 meses mínimo.



Fig 45: Fotografia de um tratamento cirúrgica de uma comunicação oro-antral. ([Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, 2003](#))

-Danos de nervos, que é uma das piores complicações que podem acontecer a um tocador de instrumentos de sopro. De facto, se o nervo alveolar mandibular, maxilar ou lingual for danificado ou seccionado, a parestesia e a paralisia causadas também tornariam a prática instrumental impossível, ou mesmo mais complexa, e poderiam até destruir uma carreira profissional. (Napeñas et al., 2015)

8-A fase de reabilitação oral:

Esta é frequentemente a fase final e mais importante para o paciente do tratamento, as suas expectativas são muitas vezes elevadas e por vezes terão de ser ponderadas, por exemplo para próteses removíveis totais, para evitar desapontamento. É uma parte do

tratamento que terá grandes repercussões e por esta razão é necessário ter em conta certos critérios:

-O paciente deve poder continuar a sua arte durante o tratamento, na medida do possível. Por conseguinte, será sempre necessário fornecer próteses temporárias durante o tratamento que permitirá manter a prática musical e verificar as hipóteses da futura solução definitiva.

-É sempre necessário tentar restaurar a anatomia original do indivíduo porque ao longo dos anos ele adaptou e ajustou a sua posição de jogo a ela. Por exemplo, nunca se deve tentar corrigir excessivamente o paciente por razões estéticas que não o incomodem.

-Para próteses, e ainda mais para próteses removíveis, será necessário estudar a posição de jogo do paciente, os movimentos musculares e o tom destes últimos, a fim de orientar e verificar a fabricação.

-O tocar instrumental deve imperativamente ser incluído na lista de funções a restaurar porque muitas vezes é um componente importante do músico e não deve ser negligenciado...

-Certifique-se de que mesmo que a reabilitação removível seja possível, continua a ser muito inferior em termos de resultados do que as soluções fixas e a implantologia. (Herman, 1974)

Próteses parciais removível:

Estas próteses exigirão grande precisão, pelo que será necessário estar muito atento às impressões, nomeadamente graças a técnicas de impressão dinâmicas, a fim de ter um bom registo das mucosas e dos tecidos moles, pedindo ao paciente que contraia a esfera oral durante a impressão e que tente imitar a sua posição de jogo, a fim de registar a menor interferência possível que poderia levar à desinserção da prótese.

Para a resistência, são preferíveis próteses esqueléticas removíveis com uma estrutura de Cromo-Cobalto ou Titânio, que serão ainda mais finas. Pela mesma razão, a prótese deve ser refinada tanto quanto possível ao nível da falsa gengiva para evitar perturbar as mucosas e no palato para deixar livre os movimentos da língua.

Mais uma vez, tentaremos restaurar a anatomia original do paciente e não a anatomia ideal, e verificaremos em cada consulta com o bocal do paciente o possível desconforto ou dor durante o jogo.

Por esta razão, o número de ganchos com suportes oclusais pode ser aumentado, mas os ganchos na área incisor-canina devem ser evitados, uma vez que poderiam ferir as mucosas, e um gancho Kennedy contínuo pode ser acrescentado aos instrumentos do grupo A do Strayer para compensar as forças vestibulares devido o instrumento. Em alguns casos será até judicioso considerar a confecção de dois conjuntos de próteses, um para a vida quotidiana, e o outro mais específico e mais retentivo para a prática instrumental. (Gonçalves et al., 2020)

Próteses totais removível:

A realização deste tipo de prótese para pacientes músicos de sopros é sempre um grande desafio, de facto nos pacientes clássicos já temos grandes problemas de retenção, então para este tipo de pacientes tendo além disso esta função de restaurar gerando um grande número de constrangimentos, a tarefa nunca é fácil. No entanto, com certas técnicas e cuidados especiais, a literatura mostra-nos que podemos obter resultados bastante satisfatórios.

Mais uma vez, a impressão dinâmica é essencial, e também aqui devemos planejar libertar o mais possível o palato e evitar dificultar os movimentos da língua. O objetivo será estabelecer uma anatomia ideal que permita sobrepor a Posição de Conforto Máximo e a Posição Acústica Ideal. Não tentaremos aqui restaurar a anatomia original do paciente, pois isto poderia afetar a estabilidade e retenção da prótese e, assim, ser prejudicial para o toque instrumental do músico. (PEARL et al., n.d.)



Fig 46: Fotografias da oclusão de um trompetista com cera nos grupos posteriores para determinar o espaço necessário o nível da oclusão anterior para tocar. (Kiefer, 2010)

Será também necessário providenciar uma ligeira abertura anterior no máximo da intercuspidie para permitir a fuga de ar para o grupo A do Strayer, ou providenciar a inserção do bocal para os instrumentos dos grupos B e C. Para o grupo D, a gengiva protética do 5º sextante terá de ser refinada ou mesmo eliminada a fim de não perturbar o queixo e os músculos dos lábios inferiores, que são necessários para o bom controlo da posição de jogo.

Para os grupos B e C, também devem ser consideradas soluções para bloquear a oclusão posterior, uma vez que a posição de jogo e a boquilha intraoral são fatores predominantes na desinserção protética.

Obviamente, tal como com a prótese parcial, o paciente terá de trazer o instrumento a cada consulta para avaliar e verificar o progresso da prótese. (Sounderraj et al., 2019)

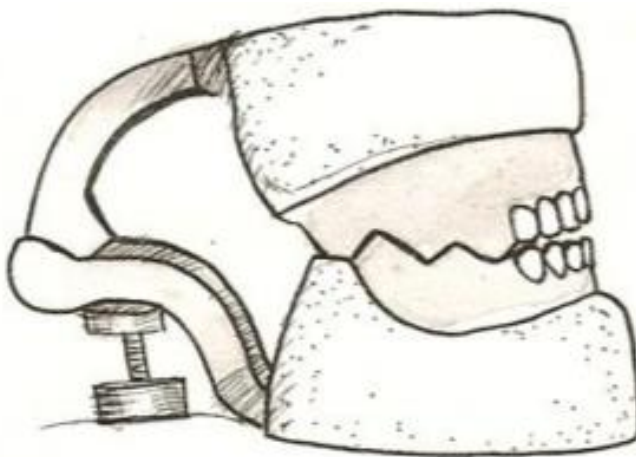


Fig 47: Desenho de próteses totais removível para um saxofonista, com sistema para bloquear a oclusão posterior. (Kiefer, 2010)

A prótese fixa:

Para esta solução protética, seja ela simples ou com vários elementos, a anatomia original da arcada deve, como sempre, ser respeitada. Além disso, para o desenho, a fixação da prótese deve ser tida em conta, especialmente para o grupo A de Strayer, que há uma aplicação não negligenciável de forças na área vestibular. A utilização de cantiléveres e próteses adesivas será, portanto, contraindicada, e alguns autores também nos informam dos riscos envolvidos na produção de facetas anteriores e coroas de três quartos. Além disso, devido a estas forças, será muitas vezes necessário incluir mais

pilares protéticos do que para um doente convencional, para melhorar distribuição das forças e evitar causar fraqueza periodontal dos dentes de suporte.

Mais uma vez será necessário fabricar próteses provisórias para testar e verificar a nossa futura prótese, permitindo ao nosso paciente continuar a praticar a sua arte e informar-nos das suas sensações antes de a solução final ser posta em prática. Para a anatomia destas próteses, poderemos utilizar os modelos iniciais se os dentes a serem substituídos estivessem presentes no momento da impressão, a fim de moldar a nossa futura prótese no estado inicial das arcadas do nosso paciente. (Kern et al., 2012)

A prótese sobre implante:

O implante permanece como frequentemente a solução ideal para estes pacientes, não há contraindicações rigorosas, teremos apenas de ter cuidado para não criar comunicação oro-seio ou lesões do nervo alveolar inferior durante a cirurgia. Além disso, pode ser interessante esconder o implante debaixo da mucosa durante a cicatrização a fim de o proteger de possíveis traumas se o músico não respeitar corretamente o seu período de paragem. Isto terá de durar três meses, seguidos de três meses de retoma suave até à osteointegração total. Será também importante fornecer uma prótese temporária adaptada ao paciente para a sua formação.

Para próteses suportadas por muco-implanto pode ser interessante jogar com a força dos diferentes apegos a fim de equilibrar as forças durante o jogo. (Hattori et al., 2014)

Patologias multidisciplinares:

Estas são essencialmente perturbações musculó-nervosas, tais como distonias das funções cervico-faciais e perturbações da ATM por vezes causadas pelo instrumento, uma síndrome recorrente das classes B e C de Strayer. Nestes casos, o dentista será de certa forma desarmado e terá de colaborar com vários profissionais, tais como neurologistas, fisioterapeutas, especialistas em TMJ e outros reabilitadores especializados.

Em geral para estas patologias, trataremos os sintomas com fisioterapia prolongada e injeções botúlicas. Procuraremos também a causa para tentar removê-la,

mas esta é muitas vezes a parte mais complexa. (M. Clemente, Mendes, Moreira, Vardasca, et al., 2018)

Como pudemos constatar, existem muitas possibilidades terapêuticas e outras alternativas de tratamento que permitem gerir melhor este tipo de pacientes em todas as disciplinas da medicina dentária, mesmo que a prótese total continue a ser o maior desafio para obter resultados satisfatórios sem passar pela implantologia. Para estes últimos, parece ser a solução ótima em muitos casos, mas conseguir que o músico aceite o período de paragem não será fácil. Finalmente, como em muitos casos, a melhor estratégia será baseada em cuidados conservadores, prevenção e interceção de problemas futuros antes que estes se desenvolvam. (Chen & Wang, 2010)

V-CASOS CLINICOS DE MUSICOS DE INSTRUMENTOS DE SOPRO:

1-Louis Armstrong:

Louis Armstrong foi um dos pioneiros do jazz de Nova Orleães, foi sempre famoso pelos seus solos incríveis, respiração poderosa e duetos com a muito famosa Ella Fitzgerald. Como muitos outros tocadores de trompete da época, ele tocava alto, agudo e com pressão excessiva nos seus lábios para estabilizar o instrumento, chegando mesmo ao ponto de criar os seus próprios entalhes nos seus bocais para lhe permitir entrar nas cadeiras para o fixar ainda melhor. Isto causou-lhe muitos problemas nos seus lábios, e até desenvolveu uma síndrome que agora leva o seu nome: "Síndrome de Satchmo". Esta patologia de origem traumática é na realidade uma fissura muscular devido à rutura de muitas fibras musculares do músculo orbicular dos lábios sob a pressão exercida pelo músico. Esta lesão causa grande dor e perda imediata do tônus nos lábios, tornando o músculo "exausto e inutilizável". Este fenómeno requer um tempo de cicatrização que varia de uma semana a mais de um mês, dependendo da extensão da lesão, e dependendo da sua frequência, o tecido cicatrizado pode levar à fibrose do músculo que pode incapacitar o músico e requerer uma cirurgia exploratória para remover o tecido fibroso.



Fig 49: Fotografia do Louis Armstrong, álbum "What a wonderful World", 1967.

Louis Armstrong foi frequentemente confrontado com estes problemas devido à sua técnica de jogo, que por vezes não era muito subtil fisicamente, mas nunca foi operado devido ao seu receio de não poder jogar após a operação. (Ivry, 2008)

2-Chet Baker:

Trompetista também, mas mais orientado no estilo Cool Jazz, criado por todo um ramo de músicos de jazz americanos que queriam revolucionar a tendência atual e destronar o BeBop, Chet Baker era um músico muito orientado para a performance, o que lhe interessava mais era a melodia e os harmônicos utilizados, não vendo muito interesse em tocar sempre mais alto e mais alto. É por isso que nunca teve consequências dentárias graves causadas diretamente pelo seu instrumento, porque a sua técnica e posição de jogo não era muito traumática. Dito isto, foi perseguido durante toda a sua vida por problemas dentários: aos 12 anos de idade recebeu uma pedra no rosto que o fez perder o seu incisivo lateral esquerdo no local, infelizmente poucos vestígios existem e é quase impossível hoje em dia saber que tipo de reabilitação usou para prosseguir a sua carreira, mesmo que o mais provável para muitos autores seja ter usado uma ponte fixa, de modo a não perturbar demasiado os seus dentes. Mas a história não acaba aí, porque, como muitos artistas da época, Chet Baker abusou do seu corpo com drogas e álcool, resultando na perda de alguns dentes e danos nos lábios e nas membranas mucosas. Além disso, em 1966, em São Francisco, a sua relação pouco salutar com a máfia voltou-se contra ele e foi espancado uma noite, deliberadamente na cara, causando uma fratura da mandíbula e a perda de vários dentes. E foi apenas após muitos anos e uma longa reabilitação que conseguiu voltar ao palco e atuar novamente em 1973, dois anos antes da sua morte. (Peter Rosenstein, 2005)

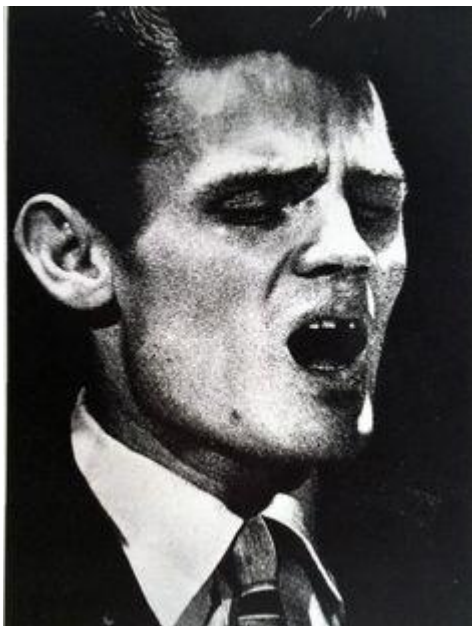


Fig 50 e 51: Chet Baker, Film “Born to be Blues”, 2015.

3-François Guin:

François Guin é um brilhante trombonista de jazz que vive no centro de França e que conheci num concerto. Para citar apenas algumas das suas realizações e para ilustrar o seu verdadeiro valor, ele foi o único músico branco na orquestra do grande Duke Ellington, uma coisa rara o suficiente para ser preciso porque, devido ao contexto da época, o seu irmão recusou-se categoricamente a permitir-lhe empregar músicos brancos na sua orquestra. François Guin foi esta exceção.

Não teve particularmente problemas dentários durante a sua carreira, mas quando o tempo o apanhou, teve de desistir do trombone porque a sua idade e músculos não lhe permitiam praticar o seu instrumento como tinha feito na sua juventude. Depois pegou na flauta e permanece, apesar desta mudança e das limitações da idade, um músico excepcional. (Peggy Minier, n.d.)



Fig 52: Álbum do François Guin, com o trompetista Cat Anderson, 1981.

4-Roland Kirk:

Roland era a imagem perfeita da extravagância de certas correntes musicais do seu tempo nos anos 60. De facto, este saxofonista estava simplesmente habituado a tocar vários instrumentos ao mesmo tempo, como se pode ver em muitas fotos onde se pode ver soprar num Sax Tenor, Alto e Soprano. Ele costumava sempre tentar tocar mais rápido e mais alto, pedindo-lhe que exercesse cada vez mais pressão para fazer soar todos os seus instrumentos ao mesmo tempo. Todas estas restrições resultaram em 1975 num derrame aos 49 anos de idade, tornando-o hemiplégico. Com todos a pensar que a sua carreira tinha terminado devido à sua incapacidade de controlar o lado direito do seu rosto e, portanto, de soprar corretamente no seu saxofone, Roland Kirk moveu todas as chaves do seu saxofone para o lado esquerdo, para que pudesse usá-lo com uma mão, e regravou um disco em 1976 intitulado "The Return of the 5000 Lb". Man", após o que lançou mais dois discos e foi atingido novamente por um derrame devido ao mesmo fenómeno em 1977, na sequência de um concerto em Bloomington, Indiana. (Leo T. Sullivan, n.d.)



Fig 53: Fotografia do Roland Kirk a tocar com dois saxofones e uma clarineta baixa, 1964.

5-François Giard:

Embora eu fosse apenas um trompetista amador, também fui afetado por muitos problemas dentários, o que me permite ilustrar o impacto desta prática na cavidade oral, mesmo a um nível mais modesto do que algumas lendas musicais, como Maurice André ou Louis Armstrong.

O primeiro problema que me afetou foi a ortodontia, o pior assombro de todos os instrumentistas de sopro, fui equipado com aparelho fixo superior e inferior aos 11 anos de idade. Os parênteses vão efetivamente para as cadeiras com a pressão exercida pelo instrumento, os lábios são muitas vezes arranhados, a resistência muscular de toda a área perioral é muito afetada, e as sessões ou ensaios que duram mais de 20 minutos transformam-se frequentemente em verdadeira tortura. Esta é também a razão pela qual estou atualmente a ser submetido a um tratamento Invisalign®, permitindo-me contornar o problema, sendo os anexos muito menos afiados e pesados do que um aparelho tradicional, e sobretudo permitindo-me remover temporariamente a sarjeta durante os ensaios ou concertos importantes.

Depois disto, submeti-me a uma corono-plastia não muito conservadora para tentar tratar esteticamente os problemas de coloração do esmalte dos meus dois incisivos centrais superiores. Um método em segundo plano bastante eficaz, mas realmente traumático que me deixou muito sensível ao frio, calor e vibrações durante um longo período, tornando a prática da trombeta desconfortável.

Finalmente, fiz uma operação de amigdalectomia, realizada pelo Dr. Thierry Giard, especialista em ouvidos, nariz e garganta, na clínica de Saint-François (Châteauroux) para problemas de ronco. Ele deu-me um resumo especial da operação e do seu seguimento:

"Em relação ao teu caso, realizei uma amigdalectomia bilateral por causa de amígdalas obstrutivas muito grandes (causadoras de ronco) ...

Assim, realizei uma amigdalectomia bilateral extra capsular sob intubação oro traqueal.

A operação foi simples, exceto por uma insuficiência velar importante, mas transitória. Este defeito na nasofaringe, que foi bloqueado pelo véu do palato, fez com que o ar saísse pelo nariz quando certas consoantes eram emitidas, e quando as notas de trompete eram tocadas.

O véu do palato repousa lateralmente sobre as amígdalas (forma os limites do alojamento das amígdalas). A remoção das amígdalas, especialmente se forem volumosas, leva, portanto, a perturbações estáticas e dinâmicas do véu com por vezes uma insuficiência velar, na maioria das vezes transitória, mas que pode requerer reabilitação por um terapeuta da fala.

No seu caso, a reabilitação foi feita tocando a trombeta, mas poderia ter soprado balões, por exemplo.

Por vezes esta insuficiência pode ser definitiva no caso de uma anomalia do véu ignorada e pré-existente.»



Fig 54: Amígdalas inflamadas que requerem tratamento cirúrgico ([James Heilman](#))

Assim, para completar este texto com a minha experiência pessoal, após a operação quase não consegui tocar o meu instrumento durante cerca de um mês, porque o véu do palato já não permitia que a cavidade oral fosse selada, e sob pressão, o ar dirigido para a trombeta escapou pelo nariz. Pouco a pouco este fenómeno desvaneceu-se, permitindo-me no início tocar melodias baixas, exigindo pouca pressão, e depois fui capaz de tocar notas cada vez mais altas até à completa reeducação.

CONCLUSÃO:

Assim, como vimos, a prática de um instrumento de sopro, e mais particularmente de instrumentos que requerem uma pressão intraoral elevada, tem influências significativas sobre a cavidade oral. Quer afete as membranas mucosas, os músculos ou mesmo os dentes, as consequências frequentemente traumáticas podem ser desastrosas para o aparelho mandibular e para os arcos dentários.

No entanto, como vimos na secção dedicada à abordagem terapêutica destes pacientes, muitas vezes existem soluções que satisfazem o paciente em determinadas áreas, preservando a sua prática musical, que deve ser sempre considerada como uma função adequada que deve ser restaurada e protegida.

Assim, graças a esta revisão, será então possível compreender melhor estes pacientes e oferecer-lhes alternativas aos tratamentos tradicionais, tais como sistemas de caleira para problemas ortodônticos, ou próteses removíveis com um desenho específico para fixar durante o jogo, ou melhor cuidar deles em urgências quando há traumas nos lábios, membranas mucosas ou dentes.

No entanto, este trabalho tem certas limitações. Em primeiro lugar, parece bastante óbvio que trata o assunto de forma bastante superficial, dada a riqueza do assunto e as diferentes disciplinas encontradas, poder-se-ia escrever trabalhos específicos centrados apenas na reabilitação oral fixa ou cirurgia. Em segundo lugar, e devido às poucas referências bibliográficas existentes, continua a ser bastante complicado estudar o lado psicológico deste tema. De facto, é bastante óbvio que um profissional ou um amador pode por vezes recusar este ou aquele tratamento por medo de não poder jogar mais, mas em que proporções? Esta parte parece bastante vaga e poucos autores estudaram o assunto. E finalmente, em terceiro lugar, um dos limites deste trabalho está relacionado com a classificação de Strayer. De facto, este inclui apenas os instrumentos comuns encontrados em orquestras ou grupos, mas muitos instrumentos como a harmónica, a melódica ou a gaita de foles não são aqui estudados, apesar de também apresentarem, sem dúvida, algumas influências na cavidade oral e de também exigirem uma atenção particular.

Para concluir, penso que seria interessante realizar mais investigação sobre este tema, tentando aprofundar o lado psicológico dos instrumentistas de sopro, a fim de tentar compreender os seus medos e expectativas, que são muito pouco conhecidos até agora,

porque pouco trabalho foi feito neste ramo. Também seria interessante estudar novamente em amostras clínicas de pacientes dos diferentes grupos Strayer, a fim de atualizar os estudos realizados, que começam agora a revelar-se um pouco antigos para a maioria deles, e estudar com a ajuda de técnicos em prótese dentárias, por exemplo, as soluções que poderíamos fornecer em reabilitação oral e em dentisteria graças às novas tecnologias.

BIBLIOGRAFIA:

- Alabdullah, M., Saltaji, H., Abou-Hamed, H., & Youssef, M. (2015). La relation entre le schéma de croissance faciale et l'activité des muscles faciaux : une étude transversale prospective. *International Orthodontics*, 13(2), 181–194.
<https://doi.org/10.1016/j.ortho.2015.03.012>
- André, M., & Seabra, L. (2019). *O aquecimento sem instrumento: exercícios para uma prática otimizada do clarinete*. <https://recipp.ipp.pt/handle/10400.22/15081>
- B. Chaput, G. de Bonnecaze, B. Vairel, A. Sadeler, & J.-L. Grolleau. (2018). *Chirurgie réparatrice des lèvres*. <https://www.em-consulte.com/article/1201301/chirurgie-reparatrice-des-levres>
- Barbut, J., Tankéré, F., & Bernat, I. (2017). *Anatomie du nerf facial*.
[https://doi.org/10.1016/S0246-0351\(17\)63169-6](https://doi.org/10.1016/S0246-0351(17)63169-6)
- Bluj-Komarnitka, K., Komarnitki, I., & Olczak-Kowalczyk, D. (2014). Wind instruments and their influence on oral cavity: Systematic review. In *World Journal of Dentistry* (Vol. 5, Issue 3, pp. 180–183). <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10015-1284>
- Bonnefoy, C., Chikhani, L., & Dichamp, J. (2013). Anatomie descriptive et fonctionnelle de l'articulation temporo-mandibulaire. *Actualités Odonto-Stomatologiques*, 265, 4–18. <https://doi.org/10.1051/aos/2013502>
- Boyce, R. A., Kirpalani, T., & Mohan, N. (2016). Updates of Topical and Local Anesthesia Agents. In *Dental Clinics of North America* (Vol. 60, Issue 2, pp. 445–471). W.B. Saunders. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2015.12.001>
- Bradley W. Anderson, Michael W. Kortz, & Khalid A. Al Kharazi. (2020, May). *Anatomy, Head and Neck, Skull*.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499834/>
- Breton, I., Bousquet, A., Jammet, P., & Yachouh, J. (2016). Dysfunction of the manducatory apparatus: Impact of instrument practice in violin and wind instrument players. In *Kinesitherapie* (Vol. 16, Issue 171, pp. 4–10). Elsevier Masson SAS. <https://doi.org/10.1016/j.kine.2015.10.009>
- Camacho, G., Müller, I., Martinez, L., & Waldemarin, R. (2014). *Relações Dinâmicas*

dos Maxilares.

- Castellengo, M., Liénard, J.-S., & Bloch, G. (2015). *Ecoute musicale et acoustique: Avec 420 sons et leurs sonagrammes décryptés*.
https://www.jstor.org/stable/44739499?read-now=1&seq=1#page_scan_tab_contents
- Chaigne, A., & Kergomard, J. (2016). *Acoustics of Musical Instruments*. Springer.
<https://doi.org/10.1007/978-1-4939-3679-3>
- Chen, F., & Wang, D. (2010). Novel technologies for the prevention and treatment of dental caries: A patent survey. In *Expert Opinion on Therapeutic Patents* (Vol. 20, Issue 5, pp. 681–694). Taylor & Francis.
<https://doi.org/10.1517/13543771003720491>
- Clemente, M., Mendes, J., Moreira, A., Bernardes, G., Van Twillert, H., Ferreira, A., & Amarante, J. M. (2019). A new classification of wind instruments: Orofacial considerations. *Journal of Oral Biology and Craniofacial Research*, 9(3), 268–276.
<https://doi.org/10.1016/j.jobcr.2019.06.010>
- Clemente, M., Mendes, J., Moreira, A., Ferreira, A., & Amarante, J. (2018). A Prosthodontic Treatment Plan for a Saxophone Player: A Conceptual Approach. *Dentistry Journal*, 6(3), 33. <https://doi.org/10.3390/dj6030033>
- Clemente, M., Mendes, J., Moreira, A., Vardasca, R., Ferreira, A., & Amarante, J. (2018). Wind Instrumentalists and Temporomandibular Disorder: From Diagnosis to Treatment. *Dentistry Journal*, 6(3), 41. <https://doi.org/10.3390/dj6030041>
- Clemente, M. P., Amarante, J. M., Moreira, A., Ferreira, A. P., Vardasca, R., & Mendes, J. (2019). The functional interdependence of wind instrumentalists' embouchure and their craniofacial features. *International Journal of Online and Biomedical Engineering*, 15(13), 17–33. <https://doi.org/10.3991/ijoe.v15i13.10961>
- Clemente, M. P., Mendes, J. G., Pais Clemente, M., Moreira, A., Ferreira, A. P., & Amarante, J. M. (2018). Orofacial trauma management in a wind instrument player. *J Transl Sci*, 4(6), 1–5. <https://doi.org/10.15761/JTS.1000235>
- Dagain, A., Morvan, J.-B., Sellier, A., Riviere, D., Desse, N., Joubert, C., & Dulou, R. (2018). *Anatomie de l'étage antérieur de la base du crâne*.

- [https://doi.org/10.1016/S2352-3999\(18\)61356-1](https://doi.org/10.1016/S2352-3999(18)61356-1)
- Discacciati, J. A. C., de Souza, E. L., Costa, S. C., Sander, H. H., de Magalhães Barros, V., & Vasconcellos, W. A. (2012). Invasive cervical resorption: Etiology, diagnosis, classification and treatment. *Journal of Contemporary Dental Practice*, 13(5), 723–728. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10024-1217>
- Ender, A., & Mehl, A. (2015). In-vitro evaluation of the accuracy of conventional and digital methods of obtaining full-arch dental impressions. *Quintessence International*, 46(1), 9–17. <https://doi.org/10.3290/j.qi.a32244>
- Frias-Bulhosa, J. (2012). Impactos oro-faciais associados à utilização de instrumentos musicais. In *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentaria e Cirurgia Maxilofacial* (Vol. 53, Issue 2, pp. 108–116). No longer published by Elsevier. <https://doi.org/10.1016/j.rpemd.2011.11.001>
- Furuhashi, H., Chikui, T., Inadomi, D., Shiraishi, T., & Yoshiura, K. (2017). Fundamental tongue motions for trumpet playing a study using cine magnetic resonance imaging (Cine MRI). *Medical Problems of Performing Artists*, 32(4), 201–208. <https://doi.org/10.21091/mppa.2017.4038>
- Gonçalves, W. da C., Fernandes, S. L., Santos, D. de M., Alves, S. D., Carrijo, M. O., Gonçalves Júnior, U., & Santana, T. M. (2020). Reabilitação oral com prótese provisória imediata: relato de caso. *Journal of Multidisciplinary Dentistry*, 10(1), 70–73. <https://doi.org/10.46875/jmd.v10i1.37>
- Goncharova, Y. (2015). Utilisation de la radiofréquence en dermato-cosmétologie pour le traitement des rides péri-orales. *Annales de Dermatologie et de Vénéréologie*, 142(6–7), S364. <https://doi.org/10.1016/j.annder.2015.04.151>
- Gunst, V., Huybrechts, B., De Almeida Neves, A., Bergmans, L., Van Meerbeek, B., & Lambrechts, P. (2011). Playing wind instruments as a potential aetiologic cofactor in external cervical resorption: two case reports. *International Endodontic Journal*, 44(3), 268–282. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2591.2010.01822.x>
- Guzmán, C., Durán, A., Hernández, J., Guzmán, I., & Gómez, V. (2018). Musical instruments as etiologic factors for malocclusions Instrumentos musicales como factor etiológico de las maloclusiones. *Revista Mexicana de Ortodoncia*, 6(1), 33–42. www.medigraphic.org.mx

- Hattori, M., Sumita, Y. I., & Taniguchi, H. (2014). Influence of changes in the oral cavity on the performance of recorder players: A pilot study. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 111(5), 425–429. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2013.10.005>
- Herman, E. (1974). Dental considerations in the playing of musical instruments. *Journal of the American Dental Association* (1939), 89(3), 611–619. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.1974.0433>
- Isolan, G. R., Pereira, A. H., Henrique, P., Aguiar, P. De, Cláudio, Á., Antunes, M., Mousquer, J. P., & Pierobon, M. R. (2012). Anatomia microcirúrgica da artéria carótida externa : um estudo estereoscópico Microsurgical anatomy of the external carotid artery : a stereoscopic study. *J Vasc Br*, 11(1), 3–11.
- Ivry, B. (2008). Louis Armstrong. *The Yale Review*, 89(2), 185–190. <https://doi.org/10.1111/0044-0124.00516>
- Jhingta, P., Negi, K., Sharma, D., Bhardwaj, V., Vaid, S., & Nishant, N. (2015). Interdisciplinary approach for the treatment of pathologic migration in teeth with advanced periodontal disease. *SRM Journal of Research in Dental Sciences*, 6(4), 261. <https://doi.org/10.4103/0976-433x.170286>
- Kern, M., Sasse, M., & Wolfart, S. (2012). Ten-year outcome of three-unit fixed dental prostheses made from monolithic lithium disilicate ceramic. *Journal of the American Dental Association*, 143(3), 234–240. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.2012.0147>
- Kiefer, J. (2010a). *A propos des caractéristiques oro-faciales des instrumentistes à vent : réflexions sur une approche thérapeutique globale*. <http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>
- Kiefer, J. (2010b). *A propos des caractéristiques oro-faciales des instrumentistes à vent : réflexions sur une approche thérapeutique globale*. <http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>
- Lamour, I. J., & Bahram Djafari-Rouhani, R. M. (n.d.). *Métamatériaux et Métasurfaces Acoustiques pour la Collecte d’Energie Composition du jury*.
- Lee, M. J. (2012). *Method and Apparatus for Applying Materials on Human Lips*.
- Leo T. Sullivan. (n.d.). *Biography | Rahsaan Roland Kirk*. Retrieved August 5, 2020,

- from <https://rahsaanrolandkirk.jazzgiants.net/biography/>
- Li, Y., Jacox, L. A., Little, S. H., & Ko, C. C. (2018). Orthodontic tooth movement: The biology and clinical implications. In *Kaohsiung Journal of Medical Sciences* (Vol. 34, Issue 4, pp. 207–214). Elsevier (Singapore) Pte Ltd.
<https://doi.org/10.1016/j.kjms.2018.01.007>
- Manuja, N., Nagpal, R., & Pandit, I. K. (2012). Dental adhesion. In *Journal of Clinical Pediatric Dentistry* (Vol. 36, Issue 3, pp. 223–234). Journal of Clinical Pediatric Dentistry. <https://doi.org/10.17796/jcpd.36.3.68805rl1r037m063>
- Mendes, C. A., & Rimoldi, M. L. (2016). *MÚSICOS DE VIENTO Palabras Clave Línea temática SALUD INTEGRAL Y COMUNITARIA*.
<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/91521>
- Murphy, P., Hill, G., Spring, R., Mcallister, T., Micklich, A., & Demars, J. (2013). *Extended Techniques for Saxophone An Approach Through Musical Examples*.
- Napeñas, J. J., Kujan, O., Arduino, P. G., Sukumar, S., Galvin, S., Baričević, M., Costella, J., Czerninski, R., Peterson, D. E., & Lockhart, P. B. (2015). World Workshop on Oral Medicine VI: Controversies regarding dental management of medically complex patients: Assessment of current recommendations. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*, 120(2), 207–226.
<https://doi.org/10.1016/j.oooo.2015.03.001>
- Nicot, R., & Raoul, G. (2019). *Histologie des muscles manducateurs*.
[https://doi.org/10.1016/S2352-3999\(19\)87382-X](https://doi.org/10.1016/S2352-3999(19)87382-X)
- PEARL, E. E., RAJI, G. T., SREELAL, T., ANUROOPA, MOHAN, A., & CHANDRAMOHAN, G. (n.d.). *THE EMBOUCHURE DENTURE - "A DOUBLE REED MUSICIAN'S DELIGHT"*. Retrieved August 5, 2020, from <http://web.b.ebscohost.com/abstract?site=ehost&scope=site&jrnl=10128700&AN=115271493&h=mwybjbro8a6gMnZprC9wFqvHFjaz1rphq2c%2FFJFQPKycgvA9evNINw4yj55RIg%2Fd%2FtwVaoDk6DF6ikF7Px9LMA%3D%3D&crl=c&resultLocal=ErrCrlNoResults&resultNs=Ehost&crlhashurl=login.asp>
- Peggy Minier. (n.d.). *Biographie - Site officiel de François GUIN, trombone jazz*. Retrieved August 5, 2020, from <http://www.francoisguin.com/1.html>

- Peter Rosenstein. (2005, June). *Trumpet Playing and Dentistry: An Historical Perspective*. <http://nypoia.com/nypoia/wp-content/uploads/2016/03/TrumpetPlayingandDentistry.pdf>
- Potter, N. L., Johnson, L. R., Johnson, S. E., & VanDam, M. (2015). Facial and lingual strength and endurance in skilled trumpet players. *Medical Problems of Performing Artists*, 30(2), 90–95. <https://doi.org/10.21091/mppa.2015.2015>
- Prem, R., Acharya, B. L. G., Mathews, J., Ambadas, Jagtap, P., & Bhavsar, B. (2014). Indications for Dental Implant Treatment- a Clinician'S Point of View. *Ijcurr*, 6(21), 29–33. <https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2004.04.000>
- PRENSKY, H. D., SHAPIRO, G. I., & SILVERMAN, S. I. (1986). Dental diagnosis and treatment for musicians. *Special Care in Dentistry*, 6(5), 198–202. <https://doi.org/10.1111/j.1754-4505.1986.tb00996.x>
- Rehman, I., Hazhirkarzar, B., & Patel, B. C. (2019, January). *Anatomy, Head and Neck, Maxilla - StatPearls - NCBI Bookshelf*. StatPearls. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK551530/?report=printable>
- Sajjadi, S. H., Elmi, B., Hajizade, N., & Rakhshan, V. (2017). Valeur diagnostique de la photographie sagittale pour repérer des variations par rapport à la norme en fonction du schéma de croissance et de la relation horizontale des mâchoires. *International Orthodontics*, 15(3), 322–331. <https://doi.org/10.1016/j.ortho.2017.06.018>
- Sounderraj, K., Prakash, N., Singh, M., Nanda Mishra, P., Professor, A., Professor, A., & Author, C. (2019). A Denture for Wind Instrumentalist-A Case Report. *International Journal of Health Sciences & Research (Www.Ijhsr.Org)*, 9(3), 315. www.ijhsr.org
- Tournemenne, R. (n.d.). *Optimisation d'un instrument de musique de type cuivre basée sur des simulations sonores par modèle physique*. Retrieved August 5, 2020, from <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01631438v2>
- Trainor, L. J. (2017). *La musique chez les tout-petits*.
- van der Weijden, F., Berkhout, F. R. U., & Lobbezoo, F. (2019). Improvement of embouchure after correction of irregular front teeth: the case of a professional

- French horn player. *British Dental Journal*, 226(4), 261–264.
<https://doi.org/10.1038/s41415-019-0013-4>
- van der Weijden, F. N., Kuitert, R. B., Berkhout, F. R. U., & van der Weijden, G. A. (2018). Influence of tooth position on wind instrumentalists' performance and embouchure comfort: A systematic review. In *Journal of Orofacial Orthopedics* (Vol. 79, Issue 3, pp. 205–218). Urban und Vogel GmbH.
<https://doi.org/10.1007/s00056-018-0128-2>
- van Selms, M. K. A., Ahlberg, J., Lobbezoo, F., & Visscher, C. M. (2017). Evidence-based review on temporomandibular disorders among musicians. *Occupational Medicine*, 67(5), 336–343. <https://doi.org/10.1093/occmed/kqx042>
- Wilson, J. S. (1989). A Dental Appliance for a Clarinettist Experiencing Temporomandibular Joint Pain. *Medical Problems of Performing Artists*, 4, 118–121.
<https://www.sciandmed.com/mppa/journalviewer.aspx?issue=1139&article=1399&action=1>
- Wolfe, J., Fletcher, N. H., & Smith, J. (2015). The interactions between wind instruments and their players. In *Acta Acustica united with Acustica* (Vol. 101, Issue 2, pp. 211–223). S. Hirzel Verlag GmbH.
<https://doi.org/10.3813/AAA.918820>
- Yeo, D. K. L., Pham, T. P., Baker, J., & Porter, S. A. T. (2002). Specific orofacial problems experienced by musicians. In *Australian Dental Journal* (Vol. 47, Issue 1, pp. 2–11). John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1111/j.1834-7819.2002.tb00296.x>
- Zhang, J., Li, J., Yan, Y., Chen, Z., Yang, S., Zhao, J., & Jiang, Z. (2016). A Comparative Study of Fluid Flow and Mass Transfer in a Trumpet-Shaped Ladle Shroud Using Large Eddy Simulation. *Metallurgical and Materials Transactions B: Process Metallurgy and Materials Processing Science*, 47(1), 495–507.
<https://doi.org/10.1007/s11663-015-0495-7>